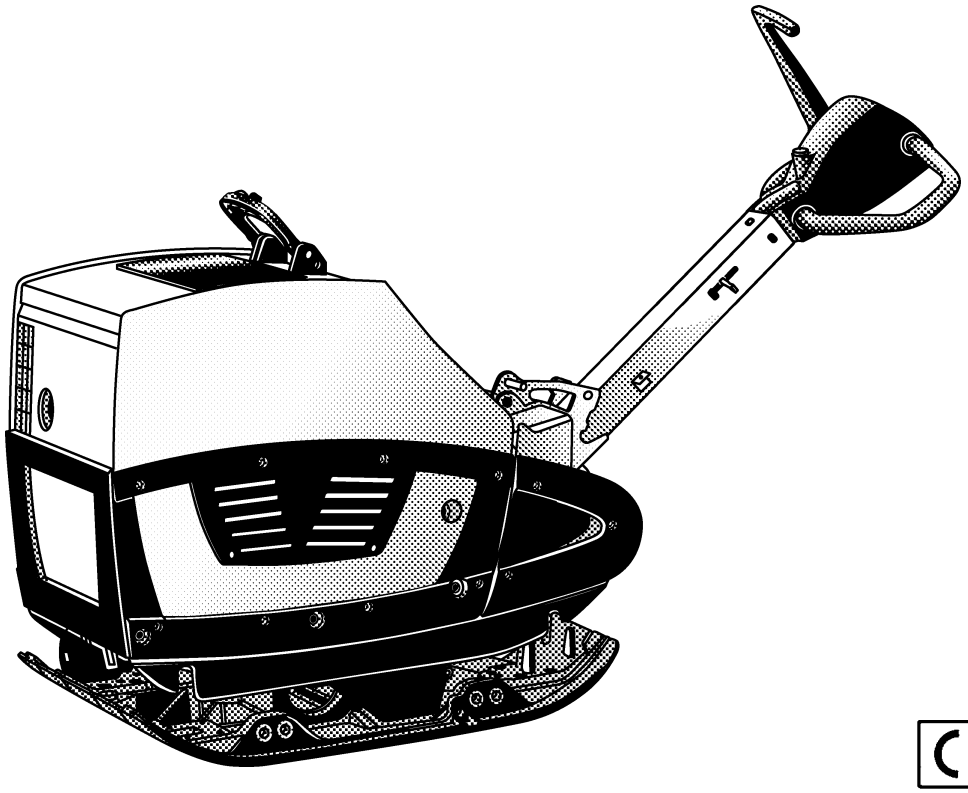
BOMAG

Instrucciones de servicio y mantenimiento

Redactado según las normas de seguridad y de la ley del consumidor!

BPR 45/55 D, BPR 55/65 D

S/N 101 690 33 ....> - S/N 101 690 34 ....> - S/N 101 690 38 ....> - S/N 101 690 39 ....>
S/N 101 692 00 ....> (Handstart) - S/N 101 692 01 ....> (Handstart; EPA2)
S/N 101 692 02 .... > (E-Start) - S/N 101 692 03 ....> (E-Start; EPA2)
S/N 101 692 04 ....> (Handstart) - S/N 101 692 05 ....> (Handstart; EPA2)
S/N 101 692 06 .... > (E-Start) - S/N 101 692 07 ....> (E-Start; EPA2)



CE

Placa Vibradora

Nùm. Catálogo
008 128 63

02/2006

Las máquinas de BOMAG son productos de la amplia gama de máquinas compactadoras de BOMAG. La gran experiencia de BOMAG junto con procedimientos de producción y de ensayo como p.ej. los tests de larga duración de todas las partes importantes y los altos requerimientos a la calidad garantizan la máxima fiabilidad de su máquina.

El empleo del presente manual

- facilita de llegar a conocer la máquina.
- Evita defectos debidos a un manejo no apropriado.

La observación de las instrucciones de mantenimiento

- aumenta la fiabilidad durante la aplicación en el lugar de obra,
- aumenta la duración de la máquina,
- reduce los costes de reparación y tiempos de máquina parada.

La empresa BOMAG no se responsabiliza para el funcionamiento de la máquina

- en caso de un manejo no correspondiendo a la utilización normal,
- en caso de otros tipos de aplicación no mencionados en el manual.

No tienen ningún derecho de garantía en los siguientes casos

- errores en el manejo,
- mantenimiento insuficiente, y
- combustibles, aceites, etc. incorrectos.

Le rogamos tener presente que

El presente manual fue escrito para el operador y la persona de mantenimiento en el lugar de la obra.

La máquina hay que manejar sólo después de haber obtenido instrucciones y bajo observación del presente manual.

Imprescindiblemente hay que observar las instrucciones de seguridad.

Asimismo hay que observar las directivas de la asociación profesional de construcción de caminos, canales y puertos "Regulaciones de seguridad para el servicio de apisonadoras de carreteras y compactadores de suelo", y también las pertinentes regulaciones para la prevención de accidentes.

Para su propia seguridad deberían utilizar sólo piezas de recambio de BOMAG.

En el curso del desarrollo técnico reservamos el derecho a introducir modificaciones sin previo aviso.

Las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento se pueden obtener también en otros idiomas.

Además pueden obtener la lista de piezas de recambio a través de su distribuidor de BOMAG bajo indicación del número de serie de su máquina.

Informaciones sobre la correcta aplicación de nuestras máquinas en el movimiento de tierras y asfalto también pueden obtener a través de su distribuidor de BOMAG.

Las condiciones de garantía y responsabilidad expuestas en las condiciones generales de contrato de BOMAG no sufren ninguna amplicación por causa de las advertencias previas y de las a continuación.

Les deseamos mucho éxito con su máquina de BOMAG.

BOMAG GmbH

Printed in Germany

Copyright by BOMAG

Rellenar, por favor

. . . . . .

Modelo de máquina (Figura 1)

. . . . . .

Número de serie (Figura 1 y 2)

. . . . . .

Modelo de motor (Figura 3)

. . . . . .

Número del motor (Figura 3)

i Observación

Los datos arriba mencionados hay que completar simultáneamente con el protocolo de entrega.

Con la entrega de la máquina nuestra organización les proporciona instrucciones iniciales para la operación y el mantenimiento de la máquina.

¡Es imprescindible de obeservar las indicaciones respecto a seguridad y peligros!

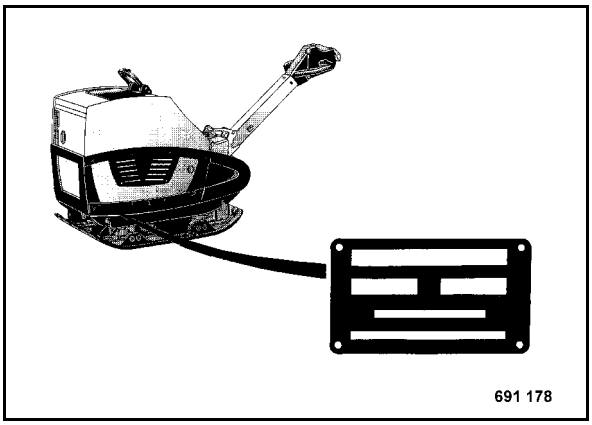


Fig. 1

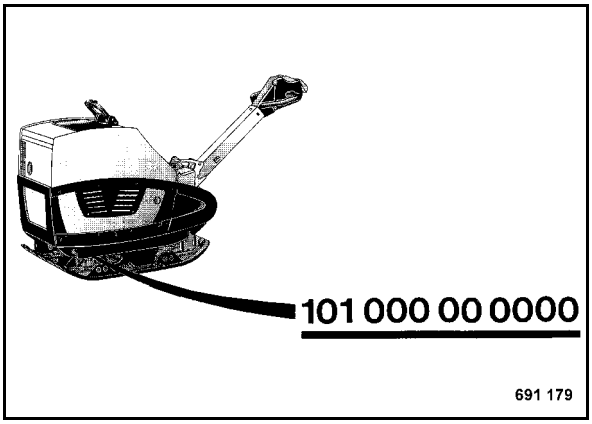


Fig. 2

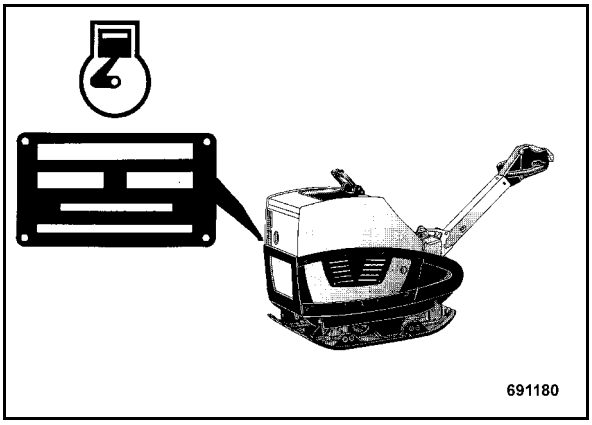


Fig. 3

Indice

Datos Técnicos **7**

Instrucciones de Seguridad **11**

Elementos de indicación y de operación **17**

3.1 Observaciones generales 18

3.2 Elementos de mando 18

Manejo **19**

4.1 Observaciones generales 20

4.2 Comprobaciones anterior a la puesta en servicio 20

4.3 Abatir la barra de tracción hacia abajo 21

4.4 Arranque eléctrico del motor 21

4.5 Arrancar con cables de unión entre baterías 23

4.6 Arrancar con arrancador por cable 24

4.7 Trabajo/Servicio 26

4.8 Protección de marcha atrás 28

4.9 Parar la bandeja vibradora, parar el motor 28

4.10 Carga 29

Mantenimiento **31**

5.1 Instrucciones generales respecto el mantenimiento 32

5.2 Sustancias empleadas en el servicio 33

5.3 Tabla de sustancias empleadas en el servicio 35

5.4 Instrucciones para el rodaje 36

5.5 Tabla de Mantenimiento 37

5.6 Comprobar el nivel del aceite de motor 39

5.7 Comprobar la reserva de combustible 39

5.8 Comprobar, limpiar el filtro de aire seco 40

5.9 Comprobar, limpiar el filtro de aire seco 42

5.10 Descargar lodo y agua del depósito de combustible 42

5.11 Comprobar el estado de la batería, engrasar los polos 44

5.12 Comprobar el nivel de aceite en la caja del árbol de vibración 45

5.13 Cambiar el aceite de motor 46

5.14 Cambiar el filtro del aceite de motor 47

5.15 Cambiar el filtro de combustible 48

5.16 Cambiar el aceite en la caja del árbol de vibración 49

5.17 Comprobar el nivel del aceite hidráulico en el timón 50

5.18 Comprobar los amortiguadores de goma 52

5.19 Comprobar la correa trapezoidal 53

5.20 Cambiar el filtro de aire seco 54

5.21 Limpiar la máquina / el motor 55

5.22 Cambiar la correa trapezoidal 56

5.23 Pares de apriete para tornillos con rosca métrica 57

5.24 Reapretar las uniones roscadas 57

Indice

5.25 Conservación del motor 58

Auxilio en caso de averías **59**

6.1 Indicaciones generales 60

6.2 Fallos del motor 61

1 Datos Técnicos

Datos Técnicos

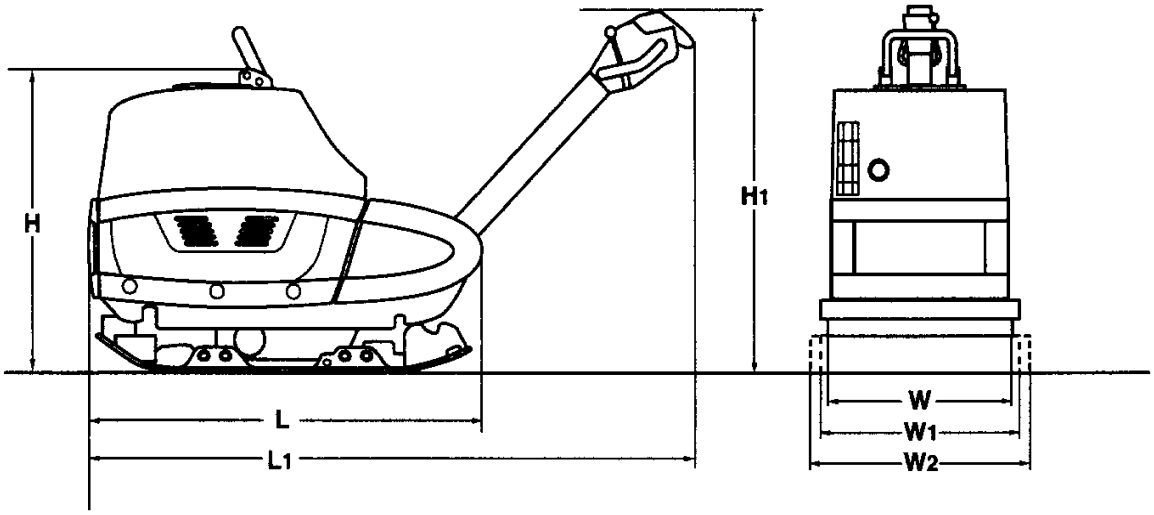


Fig. 4

Medidas en mm	H	H_1	L	L_1	W	W_1
BPR 45/55 D	790	800	1700	900	450	550
BPR 55/65 D	790	800	1700	900	450	650

*		**BPR 45/55 D**	**BPR 55/65 D**
Pesos*			
Peso propio	kg	370	430
Peso de servicio (CECE) W	kg	360	415
Peso de servicio (CECE) W1	kg	375	435
***Con arranque eléctrico los pesos de las placas aumenta por 21 kg.**			
Dimensiones			
Dimensiones		vean dibujo	vean dibujo
Accionamiento			
Fabricante de motor		Lombardini	Lombardini
Modelo		15 LD 440	15 LD 440
Refrigeración		aire	aire
Número de cilindros		1	1
Potencia ISO 9249	kW	6,6	6,6

*		BPR 45/55 D	BPR 55/65 D
Número de revoluciones	1/min	3000	3000
Tipo de accionamiento		mecánico	mecánico
Velocidad de trabajo max.	m/min	27	28
Max. capacidad ascensional	%	35	35
Sistema de vibración			
Frecuencia	Hz	70	65
Fuerza centrífuga	kN	45	55
Cantidades de llenado			
Depósito de combustible (diesel)	l	5	5

* Reservamos modificaciones técnicas

Las indicaciones de ruidos y vibración mencionadas a continuación se determinaron según

- la directiva para máquinas CE en su versión 98/37/CE

- directiva para ruidos 2000/14/CE, directiva de protección acústica 2003/10/CE

- directiva de vibración 2002/44/CE

con las condiciones de operación típicas para la máquina y bajo utilización de normas armonizadas.

Durante la utilización en el servicio pueden resultar valores diferenciados dependiendo de las condiciones predominantes de servicio.

Características de ruido

nivel de la presión acústica en el puesto del operador:

L_{pA} = 93 dB(A) BPR 45/55 D, determinado según ISO 11204 y EN 500

L_{pA} = 94,2 dB(A) BPR 55/65 D, determinado según ISO 11204 y EN 500

L_{pA} = 94 dB(A) BPR 55/65 D - E-Start, determinado según ISO 11204 y EN 500

Nivel de capacidad acústica garantizado:

L_{WA} = 107 dB(A), determinado según ISO 3744 y EN 500

L_{WA} = 107 dB(A) BPR 55/65 D - E-Start, determinado según ISO 3744 y EN 500

⚠ Peligro

¡Pérdida de la capacidad auditiva!

Anterior a la puesta en servicio hay que hacer uso de los medios personales de protección contra el ruido (protección del oído).

Característica de vibración

Vibración mano/brazo:

Total vectorial de la aceleración efectiva sopesada de las tres direcciones ortogonales:

Valor total de vibración sopesado

BPR 45/55D a_{hw} = 4,6 m/sec^2 determinado sobre gravilla según ISO 5349 y EN 500

BPR 55/65D a_{hw} = 6,6 m/sec^2 determinado sobre gravilla según ISO 5349 y EN 500

⚠ Atención

Se debe observar la carga de vibraciones diarias (salud laboral según 2002/44/CE).

2 Instrucciones de Seguridad

Observaciones generales

Esta máquina de BOMAG ha sido construida según el último estado de la técnica y según los reglamentos y reglas de la técnia en vigor. No obstante, de esta máquina pueden emanar peligros para personas y bienes reales, en el caso:

- de no utilizarla según su determinación
- de ser operada por personal sin formación adecuada
- de realizar cambios y modificaciones inapropiados en ella
- de no observar las instrucciones de seguridad

Por este motivo, toda persona que se ocupe de la operación, mantenimiento y reparación de la máquina debe leer las instrucciones de seguridad, y cumplir con ellas. Si necesario lo anteriormente dicho debe confirmarse bajo firma para la empresa utilizadora.

Además, queda entendido que son válidos:

- instrucciones pertinentes para la prevención de accidentes
- reglamentos generalmente reconocidos en razón de seguridad técnica y relativo al derecho de la circulación
- instrucciones de seguridad en vigor para cada pais (cada estado). La persona utilizadora tiene la oblicación de conocer dichos reglamentos e instrucciones y de cumplir con ellos. Esto también tiene validez para reglamentos locales, y para instrucciones sobre diferentes modos de trabajos de manejo. Si las recomencaciones descritas en el presente manual serían diferentes a aquellas en su propio pais, entonces se debe cumplir con las instrucciones de seguridad en vigor en su pais.

Aplicación determinada

Esta máquina debe utilizarse únicamente para:

- la compactación de toda clase de suelos
- trabajos de remiendo en toda clase de suelos
- fortificación de caminos
- trabajos en zanjas
- relleno y compactaciones de bandas laterales

Aplicación no determinada

No obstante, de esta máquina pueden emanar peligros si está operada incorrectamente por personal sin formación correspondiente, o en caso de una aplicación no determinada.

¿Quién está autorizado a manejar la máquina?

Unicamente personas mayores de 18 años especialmente instruidos, encargados y delegados para tal fin están autorizados a conducir y manejar la máquina. Las competencias para el manjeo deben estar claramente establecidas debiendo cumplirse con exactitud.

Personas bajo el influjo de alcohol, medicamentos o drogas no están autorizados a manejar, mantener o reparar la máquina.

El mantenimiento y la reparación exigen conocimientos especiales, y deben ser realizados únicamente por personal instruído y especializado.

Modificaciones y cambios en la máquina

Por razones de seguridad, no está permitido ninguna modificación en la máquina por cuenta propia.

Las piezas originales y los accesorios han sido concebidos especialmente para esta máquina. Queremos llamar expresamente la atención sobre el hecho, de que piezas y accesorios especiales no suministrados por nosotros tampoco han sido autorizados por nosotros. El montaje y / o la utilización de dichos productos puede afectar también la seguridad de traslación activa y / o pasiva. Queda excluida cualquier responsabilidad del fabricante en caso de daños y perjuicios debidos a la utilización de piezas no originales o accesorios especiales.

Indicaciones de seguridad en las instrucciones de servicio y mantenimiento:

⚠ Peligro

Las partes marcadas de esta forma indican posibles peligros para personas.

⚠ Atención

Las partes marcadas de esta forma indican posibles peligros para la máquina o partes de ella.

i Observación

Las partes marcadas de esta forma ofrecen informaciones técnicas para la utilización de la máquina con óptima rentabilidad.

Medio ambiente

Las partes marcadas de esta forma indican actividades para el desecho de sustancias de servicio y auxiliares y piezas de recambio de forma segura y no peligrosa para el medio ambiente.

Observar las directivas para la protección del medio ambiente.

Rótulos adhesivos de seguridad en la máquina

Los rótulos de seguridad hay que mantenerlos completos y legibles, y deben respetarse imprescindiblemente.

Los rótulos de seguridad deteriorados e ilegibles deben renovarse inmediatamente.

Cargar la máquina

Sólo hay que utilizar dispositivos de elevación seguros y con suficiente capacidad de carga.

Los dispositivos de elevación se deben fijar sólo en los puntos de elevación predefinidos.

Asegurar la máquina contra vuelco o resbalamiento.

Existe peligro para la vida de personas

- al situarse debajo de cargas en suspensión, o
- al permanecer debajo de cargas en suspensión.
- En estado de suspensión la máquina no debe hacer movimientos pendulares.

Sobre los vehículos de transporte hay que asegurar la máquina contra desplazamiento, resbalamiento y vuelco.

Arrancar la máquina

Anterior al arranque

Hay que familiarizarse con el equipo, los elementos de operación y control y con el modo de trabajar la máquina como también con la zona de trabajo.

Hay que hacer uso del equipo personal de protección (casco protector, calzado de seguridad etc.).

- Utilizar la protección del oído.

Anterior al arranque hay que comprobar:

- si la máquina presenta deficiencias visibles
- si todos los dispositivos de protección se encuentran fijos en su sitio
- si los elementos de mando están en plena capacidad de funcionar
- si la máquina está libre de material aceitoso e inflamable
- si todos los asideros están libres de grasa, aceites, combustibles, suciedad, nieve y hielo.
- Durante la aplicación de la placa de vibración hay que hacer uso de la protección del oído.

Sólo hay que utilizar máquinas sometidas regularmente a los trabajos de mantenimiento.

Para el arranque de emergencia del motor hay que tomar la posición correcta hacia el motor prestando atención a la posición correcta de la mano en la manivela.

No hacer uso de medios auxiliares para el arranque como aerosoles o éter.

Arrancar en espacios cerrados

¡Los gases de escape presentan un peligro para la vida! ¡Durante el arranque en espacios cerrados hay que procurar por suficiente admisión de aire!

Servico

La máquina debe ponerse en servicio únicamente con la barra de tracción bajada.

Guiar la máquina de forma que las manos no pueden golpear contra objetos fijos. Peligro de lesiones.

Prestar atención a ruidos extraños y formación de humos. Determinar la causa y procurar que se elimina.

Operar la máquina únicamente a pleno gas, de lo contrario se destruye el embrague centrífugo.

La máquina no debe funcionar jamás sin ser vigilada.

Estacionar la máquina

A ser posible hay que estacionar la máquina sobre terreno llano y sólido.

Anterior a abandonar la máquina:

- Posicionar la máquina a prueba de vuelco,
- parar el motor y extraer la llave de encendido.

Las máquinas estacionadas representando un obstáculo hay que señalizarlas tomando medidas llamativas.

Repostar combustible

Repostar combustible únicamente con el motor parado.

No repostar combustible en recintos cerrados.

Ningun fuego abierto, no fumar.

No derramar combustible. Recoger el combustible saliendo, y no dejarlo penetrar el suelo.

No inhalar los vapores del combustible.

Trabajos de mantenimiento

Retirar la llave del interruptor de encendido y arranque.

Sólo personas calificadas y delegadas para este fin están autorizadas de ejecutar los trabajos de mantenimiento.

Mantener alejada de la máquina a toda persona no autorizada.

Jamás hay que realizar trabajos de mantenimiento con el motor en marcha.

Estacionar la máquina sobre una base llana y sólida.

Trabajos en las tuberías hidráulicas

Anterior a cualquier trabajo en las tuberías hidráulicas hay que eliminar la presión existente en ellas. Aceite hidráulico saliendo bajo presión puede penetrar la piel produciendo lesiones graves. Con lesiones causadas por aceite hidráulico hay que acudir inmediatamente a un médico, de lo contrario se pueden producir infecciones graves.

Durante trabajos de ajuste en el sistema hidráulico no hay que posicionarse delante o detrás de los rodillos / ruedas de goma.

No desajustar las válvulas de sobrepresión.

El aceite hidráulico se debe descargar a la temperatura de servicio. ¡Peligro de quemaduras!

Recoger el aceite hidráulico saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Los aceites hidráulicos biodegradables hay que recoger y desechar siempre por separado.

De ninguna manera hay que arrancar el motor con el aceite hidráulico descargado.

Después de todos los trabajos (¡Con el sistema todavía sin presión!) hay que comprobar la hermeticidad de todos los empalmes y uniones roscadas.

Reemplazo de tuberías flexibles hidráulicas

En intervalos regulares hay que ejecutar un control visual de las mangueras hidráulicas.

El reemplazo de mangueras hidráulicas es imprescindible en los siguientes casos:

- Deterioro de la capa exterior hasta el inserte (p.ej. puntos de abrasión, cortes, grietas)
- Fragilidad de la capa exterior (formación de grietas en el material de la manguera)
- Deformación en estado sin y con presión que no corresponde a la forma original de las tuberías flexibles hidráulicas
- Deformación en curvaturas, p.ej. puntos aplastados, puntos doblados, separación de capas, formación de burbujas
- Puntos con fuga.
- Si el montaje no fue ejecutado correctamente.
- Al salir la manguera hidráulica de la guarnición
- No hay que intercambiar las tuberías.
- Corrosión de la guarnición reduciendo la función y la resistencia.
- Deterioro o deformación de la guarnición que reduce la función y resistencia o la unión de manguera / manguera.

Sólo las mangueras hidráulicas originales de BOMAG ofrecen la seguridad que se aplica el correcto tipo de manguera (escalón de presión) en el lugar correcto.

Trabajos en el motor

El aceite de motor se debe descargar a la temperatura de servicio - ¡Peligro de quemaduras!

Limpiar el aceite derramado, recoger el aceite saliendo y desecharlo de forma no agresiva para el medio ambiente.

Los filtros usados y otros materiales empapados de aceite hay que guardarlos en un recipiente por separado y especialmente marcado, y hay que desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.

Trabajos en partes del sistema eléctrico

Anterior a cualquier trabajo en partes del sistema eléctrico hay que desembornar la batería y cubrirla con material aislante.

Trabajos en la batería

Durante cualquier trabajo en la batería: ¡Ninguna llama abierta y no fumar!

Evitar que el ácido puede entrar en contacto con la mano o la ropa. Con lesiones causadas por ácido lavar con agua potable y acudir a un médico.

No depositar herramientas sobre la batería.

Para recargar la batería hay que retirar los tapones de la batería para evitar una acumulación de gases altamente explosivos.

Desechar las viejas baterías reglamentariamente.

Trabajos en el sistema de combustible

Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.

Recoger el combustible saliendo, no dejarlo penetrar el suelo, y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Trabajos de limpieza

Jamás hay que ejecutar los trabajos de limpieza con el motor en marcha.

Jamás hay que hacer uso de gasolina u otras sustancias fácilmente inflamables para la limpieza.

Para la limpieza con un dispositivo de limpieza por chorro de vapor hay que evitar de dirigir el chorro directo a piezas eléctricas y material aislante, sino hay que recubrirlos con antelación.

No hay que dirigir el chorro de agua directamentee en el filtro de aire, en la aspiración de aire y en el silenciador.

Después de los trabajos de mantenimiento

Volver a montar todos los dispositivos de protección despues de haber ejecutado los trabajos de mantenimiento.

Reparación

Sólo personas calificadas y delegadas para este fin están autorizadas de ejecutar cualquier reparación. A este efecto hay que hacer uso de nuestras instrucciones de reparación.

¡Los gases de escape presentan un peligro para la vida! ¡Por este motivo, durante el arranque en espacios cerrados hay que procurar por suficiente admisión de aire!

Una máquina defectuosa hay que señalizarla colgando un letrero de aviso en la barra de tracción.

Soldar

Anterior a trabajos de soldadura en la máquina hay que desembornar la batería y cubrir el depósito de combustible con material aislante.

3 Elementos de indicación y de operación

3.1 Observaciones generales

En el caso que los elementos de indicación y operación de esta máquina no le sean todavía familiares, tiene que leer este apartado minuciosamente antes de manejar la máquina. Aquí todas las funciones están descritas detalladamente.

En el apartado "manejo" se mencionan los pasos individuales del manejo solamente de forma breve.

3.2 Elementos de mando

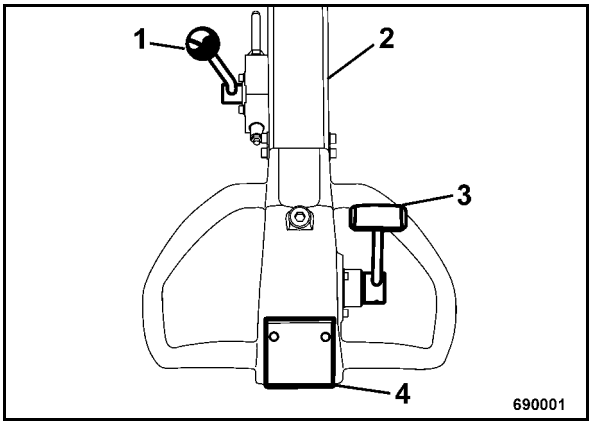


Fig. 5

No. 1 = Palanca reguladora de revoluciones

No. 2 = Timón

No. 3 = Palanca de marcha

No. 4 = Protección de marcha atrás

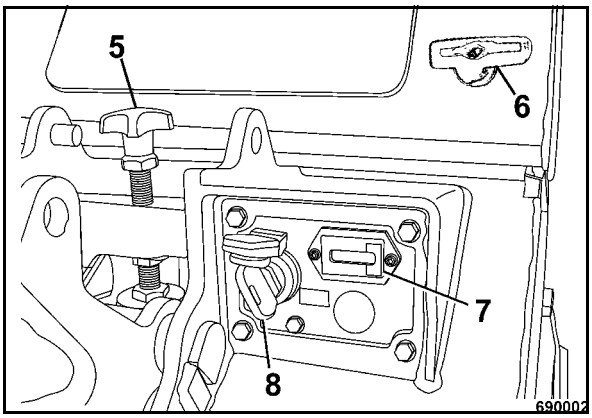


Fig. 6

No. 5 = Ajuste de altura

No. 6 = Empuñadura para arranque manual

No. 7 = Contador de las horas de servicio*

No. 8 = Interruptor de encendido y arranque

* Equipo opcional

4 Manejo

4.1 Observaciones generales

En el caso que los elementos de indicación y operación de esta máquina no le sean todavía familiar, es imprescindible de leer el apartado "Elementos de indicación y de operación" minuciosamente.

En dicho apartado estan descritos detalladamente todos los elementos de indicación y de operación.

4.2 Comprobaciones anterior a la puesta en servicio

Hay que observar las instrucciones de seguridad.

Para esto, vean también la descripción detallada expuesta en 'Mantenimiento'.

⚠ Peligro

¡Pérdida de la capacidad auditiva!

Anterior a la puesta en servicio hay que hacer uso de los medios personales antirruido (protección del oído).

- Si faltan lubricantes hay que completarlos de acuerdo con las instrucciones de mantenimiento.
- Estacionar la máquina sobre suelo llano.
- Comprobar depósito y tuberías de combustible por hermeticidad.
- Comprobar el estado del motor y de la máquina.
- Comprobar las uniones roscadas por asiento fijo.
- Comprobar el nivel del aceite de motor.
- Comprobar la indicación de mantenimiento para el filtro de aire seco.
- Comprobar la reserva de combustible.

4.3 Abatir la barra de tracción hacia abajo

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

La máquina hay que conducir sólo con la barra de guía bajada.

Hay que guiar la máquina sólo por la barra de tracción.

En posición de servicio la barra de guía es elástica.

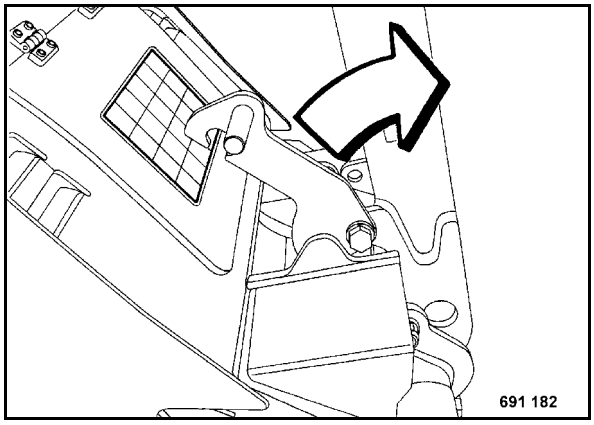


Fig. 7

- Tirar la palanca de trinquete (Fig. 7) hacia arriba y abatir la barra de tracción hacia abajo de forma que la barra de tracción se puede mover libremente.

4.4 Arranque eléctrico del motor

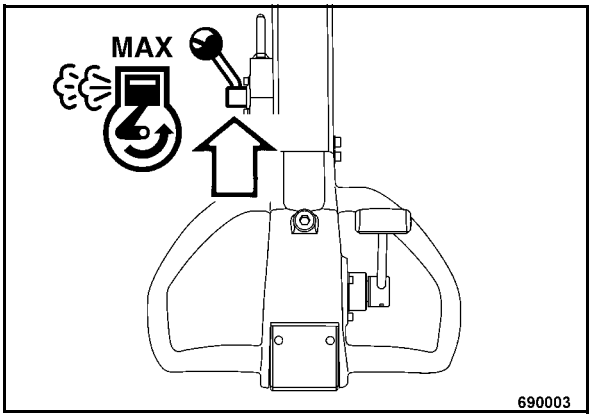


Fig. 8

- Para arrancar hay que colocar la palanca reguladora de revoluciones a posición “MAX“.

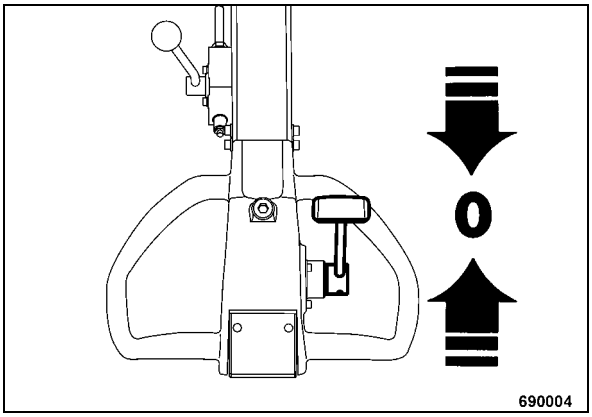


Fig. 9

- Colocar la palanca de marcha a ”0“ (Fig. 9).

⚠ Atención

La máquina comienza a moverse inmediatamente después del arranque.

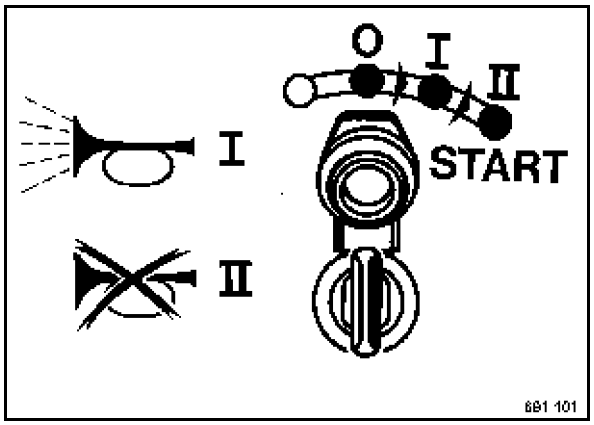


Fig. 10

- Girar la llave de encendido a posición I (Fig. 10), suena el zumbador.
- Girar la llave de encendido a continuación a posición II, el motor arranca.
- Devolver la llave de encendido a posición I enseguida que el motor está en marcha. El zumbador ya no suena.

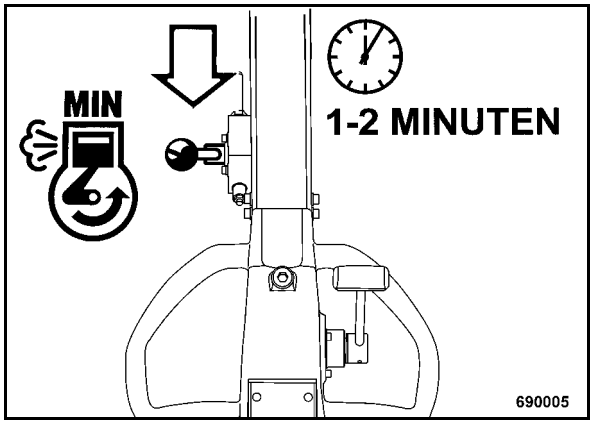


Fig. 11

- Después del arranque colocar la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" (Fig. 11).

⚠ Atención

Antes de comenzar a trabajar dejar el motor calentarse durante un tiempo breve.

- La bandeja vibradora puede comenzar con el trabajo cuando el motor reacciona con breve aceleración.

⚠ Atención

Con el motor en marcha mantener la llave de encendido en posición I.

4.5 Arrancar con cables de unión entre baterías

i Observación

Esta posibilidad de arranque hay que elegir con descarga de la batería de arranque, y si no es posible de arrancar la máquina manualmente con el arrancador por cable.

⚠ Atención

Con una conexión errónea se producen graves daño en el sistema eléctrico.

La batería auxiliar debe tener el mismo voltaje como la batería de arranque.

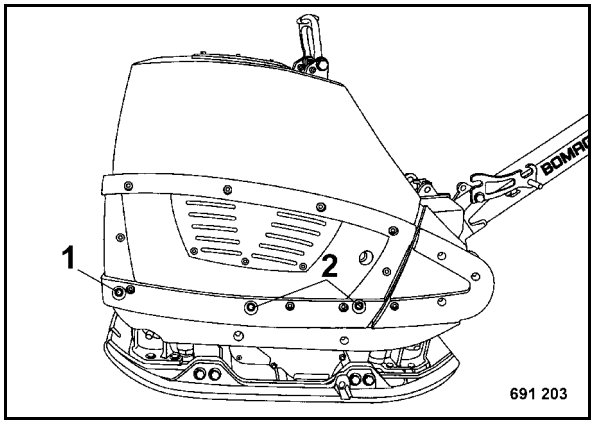


Fig. 12

- Soltar en ambos lados los atornillados de la cubierta 1 y retirar al atornillado de la cubierta (2) en ambos lados (Fig. 12).
- Abrir la cubierta.
- Desmontar el soporte de la batería y retirar la estera aislante de vibraciones.
- Comprobar y reemplazar si fuese necesario las esteras aislantes, soportes y uniones roscadas.

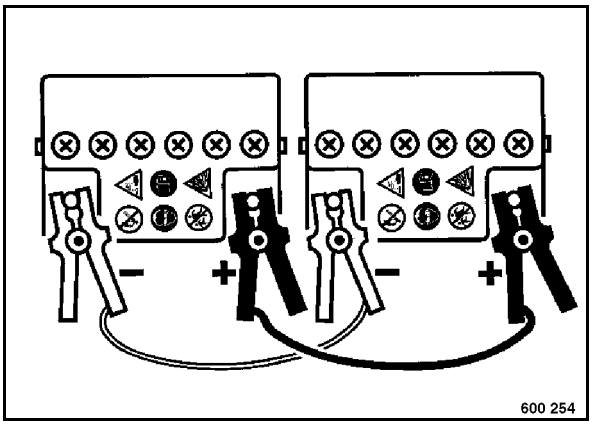


Fig. 13

- Con el cable de empalme para puesta en marcha (Fig. 13) hay que conectar los polos positivos de la batería auxiliar y de la batería de arranque.
- Con el segundo cable de empalme para puesta en marcha hay que conectar los polos negativos de la batería auxiliar y de la batería de arranque.
- Ejecutar el proceso de arranque como anteriormente descrito.
- Si el motor está en marcha hay que desconectar primero el cable de empalme para puesta en marcha de los dos polos negativos y a continuación de los dos polos positivos.

i Observación

Este modo de trabajo previene de producirse un cortocircuito si el cable positivo y el negativo entran en contacto.

- Volver a cerrar la cubierta y fijarla con tornillos.

4.6 Arrancar con arrancador por cable

i Observación

El arranque con arrancador por cable es el arranque normal para máquinas sin arrancador eléctrico.

Para máquinas con arrancador eléctrico este tipo de arranque se debe elegir sólo con la batería descargada o ausente.

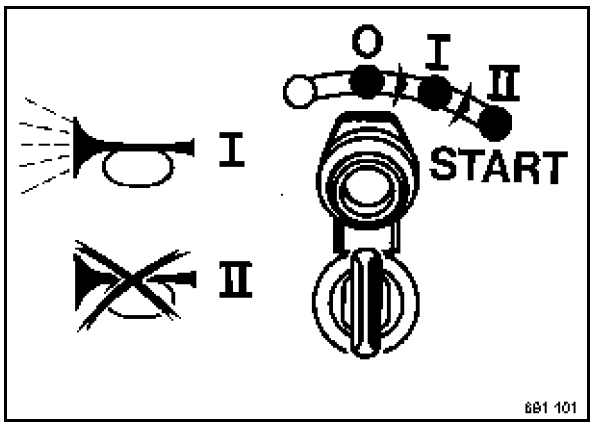


Fig. 14

- Girar la llave de encendido a posición I (Fig. 14), el zumbador no suena.

i Observación

Con la llave de encendido en posición I, la batería se carga con el motor en marcha cuando la batería tiene un mínomo de 9 V.

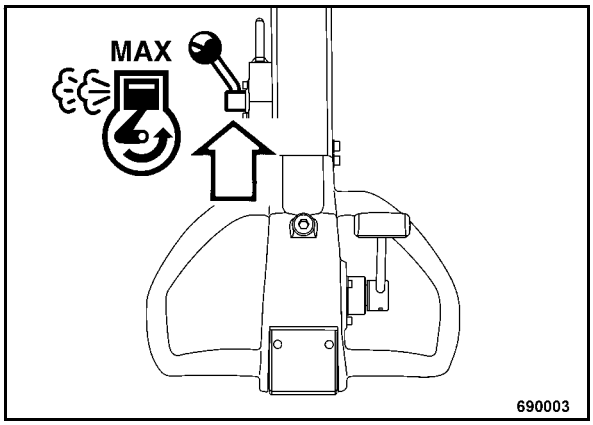


Fig. 15

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 15) a posición ’’MAX“.

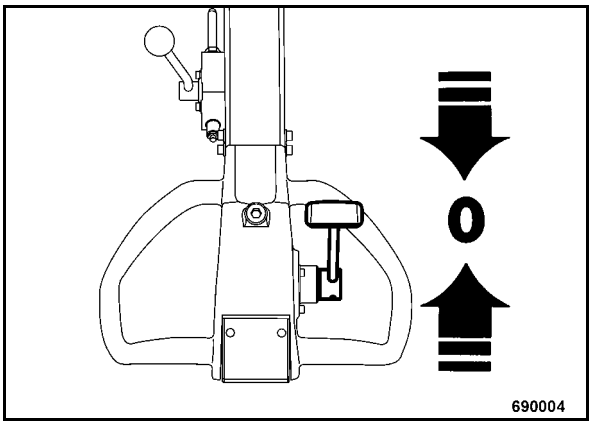


Fig. 16

- Colocar la palanca de marcha (Fig. 16) a posición "0".

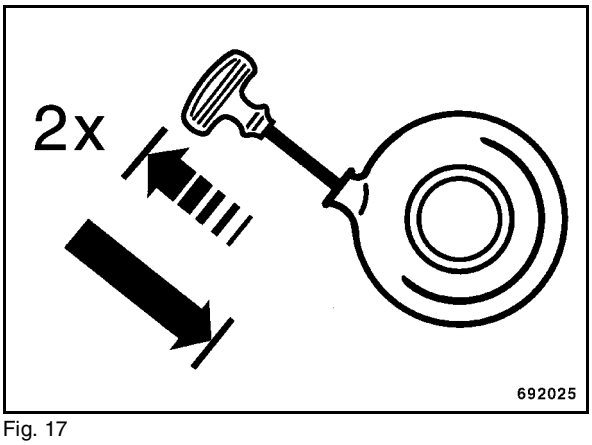


Fig. 17

- Tirar 2 veces ligeramente de la empuñadura del arrancador por cable (Fig. 17) hasta notar

resistencia (presión de compresión) y llevarla atrás a posición inicial.

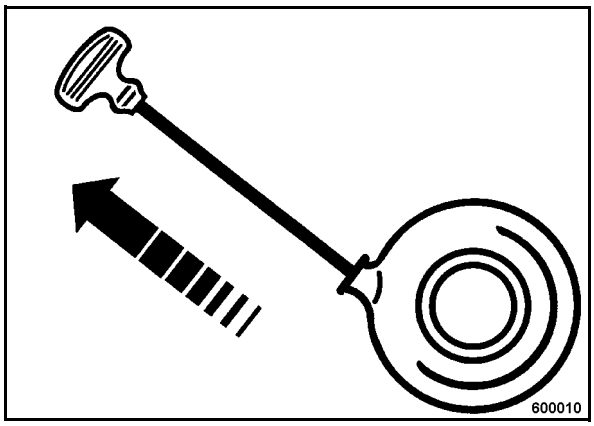


Fig. 18

- Tirar la empuñadura del arrancador por cable (Fig. 18) rápido y fuerte, sacándola tanto posible.

i Observación

No dejar rebotar la empuñadura del arrancador por cable sino guiarla atrás.

- Si el motor no arranca con el primer intento de arranque hay que repetir el proceso de arranque.

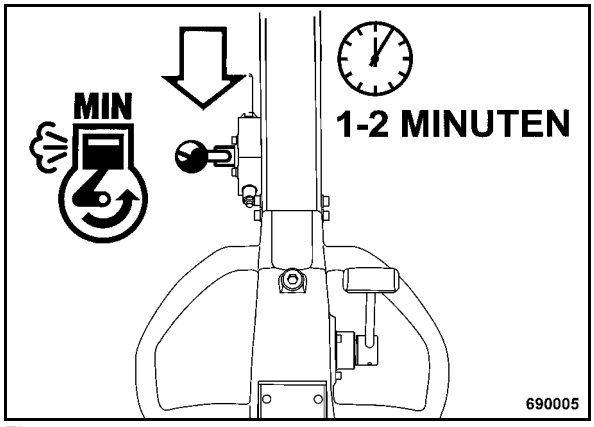


Fig. 19

- Después del arranque colocar la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" (Fig. 19).

i Observación

Antes de comenzar a trabajar dejar el motor calentarse durante un tiempo breve en ralentí.

La bandeja vibradora puede comenzar con el trabajo cuando el motor reacciona con breve aceleración.

4.7 Trabajo/Servicio

i Observación

La bandeja vibradora puede comenzar con el trabajo cuando el motor reacciona con breve aceleración.

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Conducir la bandeja vibradora sólo con el timón bajado.

La bandeja vibradora sólo se debe conducir por el timón.

Hacer uso de los propios dispositivos protectores contra ruido (protección del oído).

⚠ Atención

Operar la bandeja vibradora sólo en una de los tres posiciones de r.p.m., de lo contrario se va a quemar el embrague centrífugo.

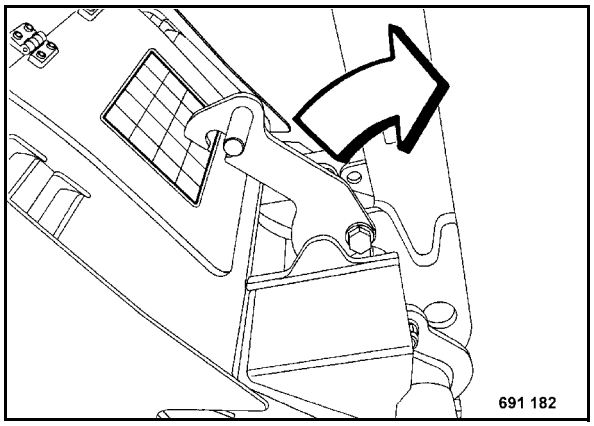


Fig. 20

- Sacar el la palanca de trinquete (Fig. 20) y bajar el timón.

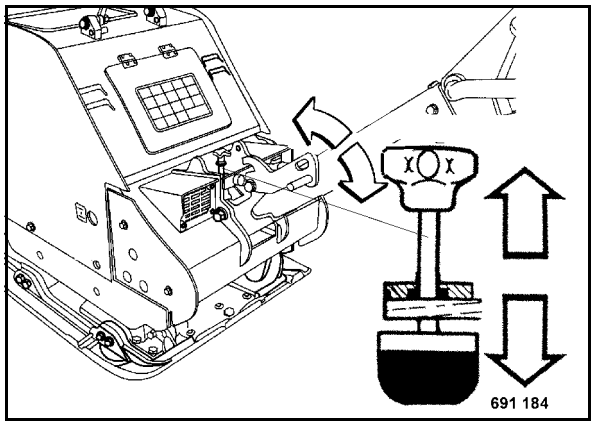


Fig. 21

- El timón con ajuste de altura (Fig. 21) hay que ajustar a la altura corporal requerida.

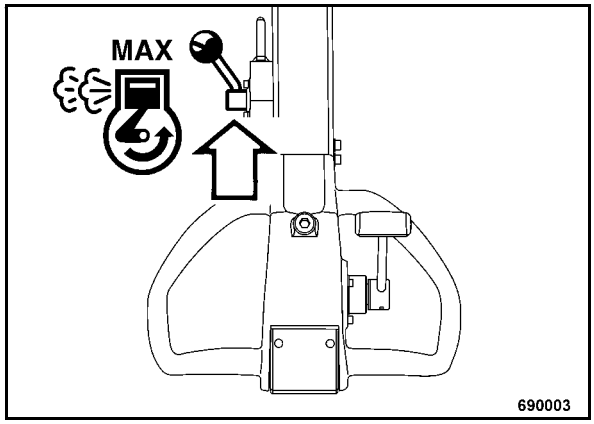


Fig. 22

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 22) a posición ”MAX“.

i Observación

Para interrupciones breves hay que poner la palanca reguladora de revoluciones siempre al r.p.m. de ralentí.

Marcha hacia delante.

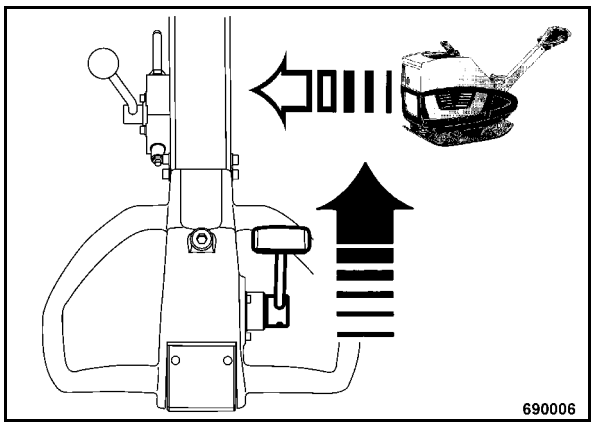


Fig. 23

- Presionar la palanca de marcha (Fig. 23) hacia delante hasta la bandeja vibradora haya alcanzado la deseada velocidad hacia adelante.

i Observación

La máquina vibra hacia delante con una velocidad correspondiendo a la posición de la palanca de marcha.

Marcha hacia atrás.

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Para evitar lesiones durante la marcha hacia atrás la máquina se debe conducir sólo lateralmente por la empuñadura de guía.

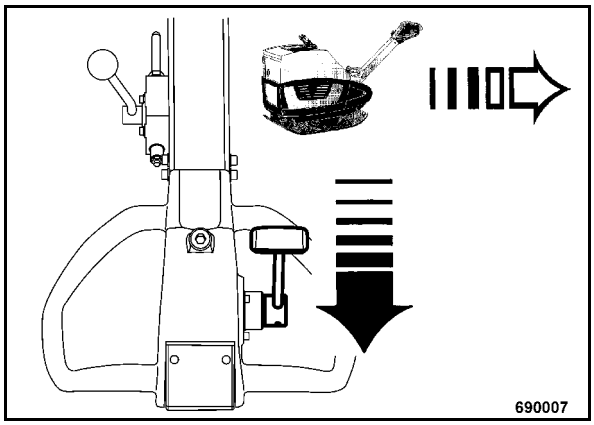


Fig. 24

- Tirar la palanca de marcha (Fig. 24) hacia atrás hasta la bandeja vibradora haya alcanzado la deseada velocidad de marcha hacia atrás.

i Observación

La velocidad elegida para la marcha atrás se mantiene.

Bandeja vibradora atascada

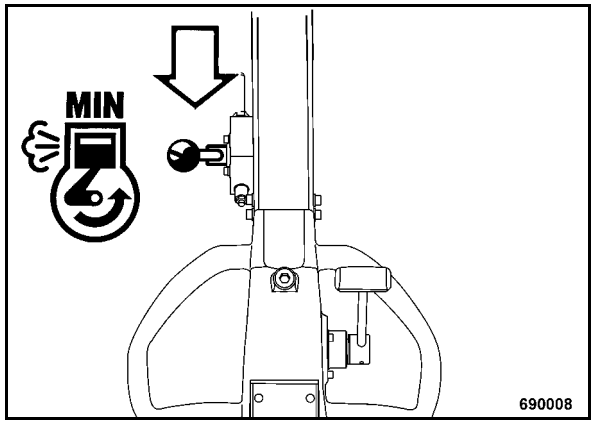


Fig. 25

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 25) a posición "Min" (ralentí).
- Ahora hay que cambiar entre MIN y MAX.
- Guiar la bandeja vibradora por el timón de acuerdo con la posición de la palanca de marcha hasta se haya liberado.

4.8 Protección de marcha atrás*

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Para evitar lesiones durante la marcha hacia atrás hay que guiar la bandeja vibradora sólo lateralmente por la empuñadura.

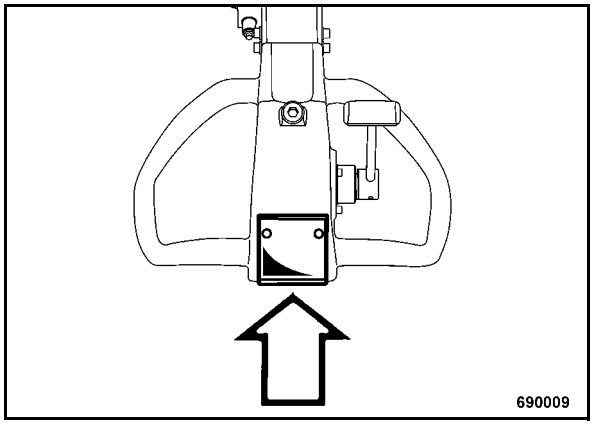


Fig. 26

- Con accionamiento de la protección de marcha atrás (Fig. 26) la palanca de marcha se cambia internamente de detras a marcha hacia delante.

i Observación

La máquina automáticamente sólo se mueve hacia delante.

- Desplazar a continuación la palanca de marcha hacia delante.

i Observación

Ahora se puede volve a maniobrar en marcha hacia atrás.

* Equipo opcional

4.9 Parar la bandeja vibradora, parar el motor

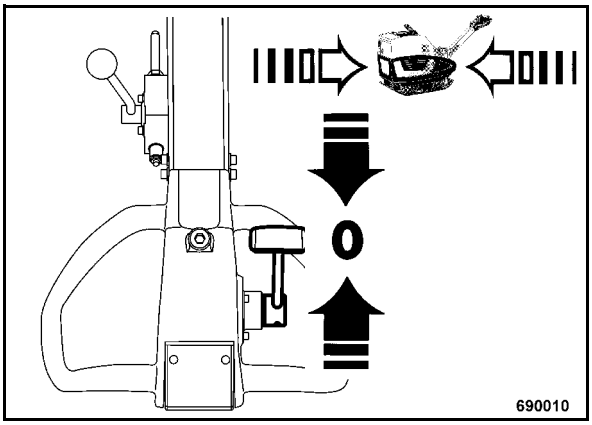


Fig. 27

- Colocar la palanca de marcha a posición central (Fig. 27) hasta la bandeja vibradora vibra estacionaria.

⚠ Atención

No parar el motor repentinamente de plena carga sino dejarlo funcionar algún tiempo en ralentí para lograr una compensación de la temperatura.

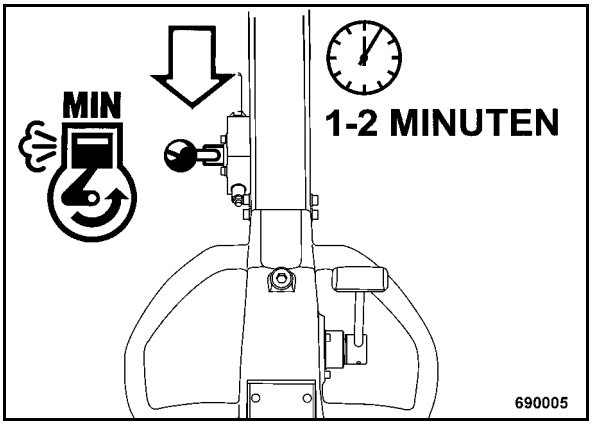


Fig. 28

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones a posición "MIN" (Fig. 28) y dejar el motor funcionar brevemente en ralentí.

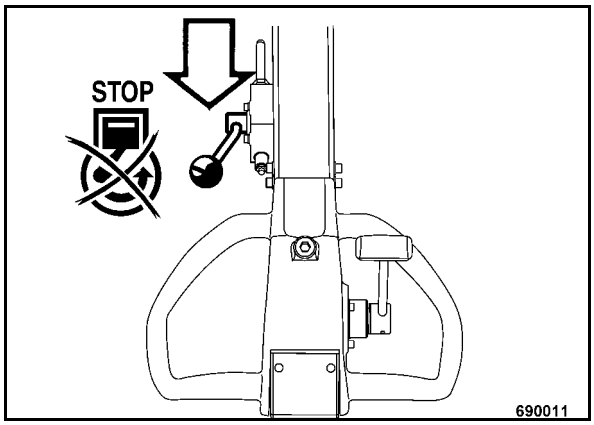


Fig. 29

- Colocar la palanca reguladora a posición "STOP" (Fig. 29).
- En máquinas con arrancador eléctrico suena el zumbador.

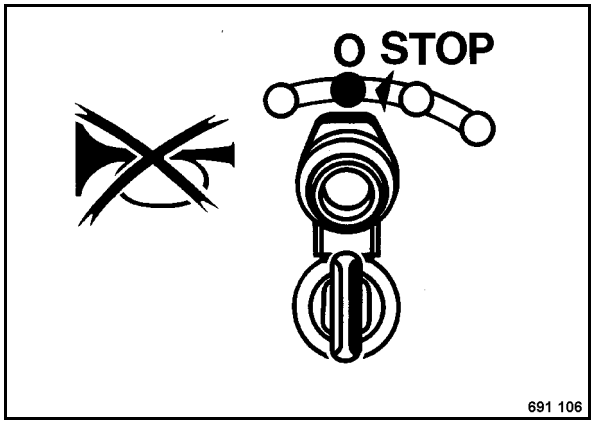


Fig. 30

- Girar la llave de encendido (Fig. 30) a posición "0" y extraerla. El zumbador ya no suena.

4.10 Carga

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Asegurar que no existe ningún peligro para personas al volcar o resbalar la máquina.

Atar la máquina de forma que queda asegurada contra desplazamiento, resbalamiento y vuelco.

Para alzar la máquina hay que enganchar el dispositivo de elevación sólo en la armella de elevación.

En estado de suspensión la máquina no debe hacer movimientos pendulares.

No situarse debajo de cargas en suspensión o permanecer debajo de cargas en suspensión

Hay que hacer uso sólo de dispositivos de elevación seguros y con suficiente capacidad de carga.

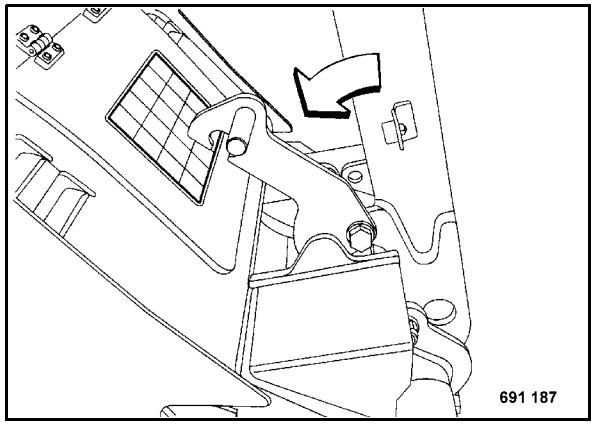


Fig. 31

- Colocar el timón en posición vertical y encajar la palanca de trinquete (Fig. 31).

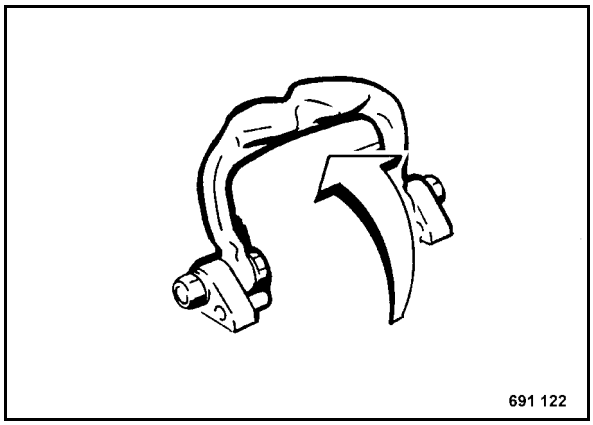


Fig. 32

- Plegar la armella de elevación (Fig. 32) hacia arriba.

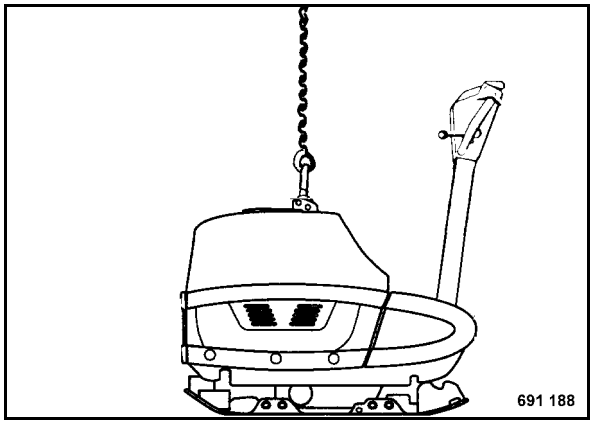


Fig. 33

- Para cargar la placa de vibración (Fig. 33) hay que enganchar el dispositivo de elevación (cable) en la armella de elevación.

Peso de carga: véase 'Datos Técnicos'

5 Mantenimiento

5.1 Instrucciones generales respecto el mantenimiento

Durante la ejecución del mantenimiento hay que observar de cumplir con las respectivas instrucciones de seguridad.

Un mantenimiento esmerado de la máquina asegura una seguridad del funcionamiento mucho mayor y aumenta la duración de piezas importantes. Los esfuerzos necesarios para esto no están en relación alguna con los defectos que se pueden producir en caso de inobservancia.

- Anterior a cualquier trabajo de mantenimiento hay que limpiar la máquina y el motor a fondo.
- Para trabajos de mantenimiento hay que estacionar la máquina sobre una base plana.
- Los trabajos de mantenimiento incondicionalmente hay que ejecutarlos con el motor parado.
- Durante los trabajos de mantenimiento hay que recoger los aceites y el combustible y no dejarlos penetrar la tierra o el alcantarillado. Aceites y combustible hay que desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.
- Para ejecutar los trabajos de mantenimiento hay que abrir la cubierta.

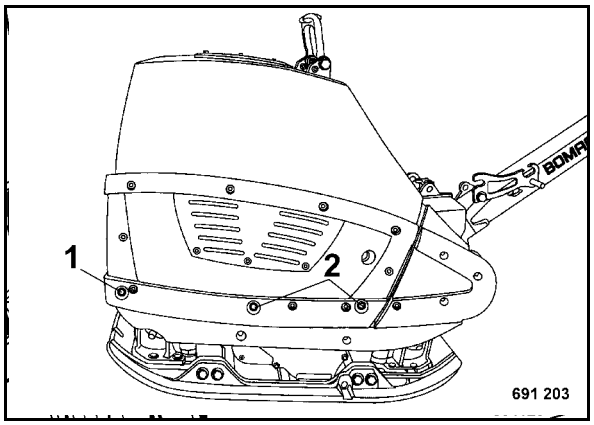


Fig. 34

- Soltar las uniones roscadas de la cubierta 1 en ambos lados y retirar las uniones roscadas de la cubierta (2) en ambos lados (Fig. 34).
- Abrir la cubierta.

Causas frecuentes para fallos

- Manejo incorrecto
- Mantenimiento incorrecto, insuficiente

A no ser posible de reconocer la causa de un fallo haciendo uso de la tabla de fallos, o no es posible de eliminar un fallo inmediatamente, entonces hay que dirigirse a nuestras estaciones de servicio posventa en los sucursales o de los concesionarios.

Indicaciones respecto el sistema de combustible

La duración del motor diesel decisivamente depende de la limpieza del combustible.

- El combustible se debe mantener libre de impurezas y agua, de lo contrario se deterioran los elementos de inyección del motor.
- Los bidones interiormente galvanizados no son apropiados para almacenar combustible.
- Los filtros usados hay que guardar en un depósito para desperdicios por separado y desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.
- Anterior a la extracción de combustible el bidón debe estar en reposo durante un tiempo prolongado.
- Bajo ninguna circunstancia hay que llevar el bidón rodando al lugar de extracción poco antes de extraer combustible.
- El lugar para almacenar el combustible se debe elegir de forma que el combustible derramado no puede causar nada de daños.
- No remover el lodo de fondo en el bidón con la manguera de aspiración.
- El combustible no se debe aspirar justo del fondo.
- Los residuos del contenido del bidón no son apropiados para el motor y deberían ser utilizados sólo para fines de limpieza.

Indicaciones respecto la potencia del motor

En el motor diesel están esmeradamente armonizados entre sí la cantidad del aire de combustión y la cantidad del combustible inyectado y determi-

nan así la potencia, el nivel de la temperatura y la calidad del gas de escape del motor.

Si su máquina debería trabajar continuamente en "aire enrarecido" (en mayores alturas) y bajo plena carga, entonces debería consultar el servicio posventa de BOMAG o el servicio posventa del fabricante del motor.

5.2 Sustancias empleadas en el servicio

Aceite de motor

¡Durante el servicio de invierno hay que hacer uso de aceite de motor para invierno!

Para asegurar un seguro arranque en frío es muy importante de elegir la viscosidad (clase SAE) del aceite de motor según la temperatura ambiente.

Durante el servicio de invierno con temperaturas inferiores a los 10 °C bajo cero hay que reducir los intervalos de cambio de aceite.

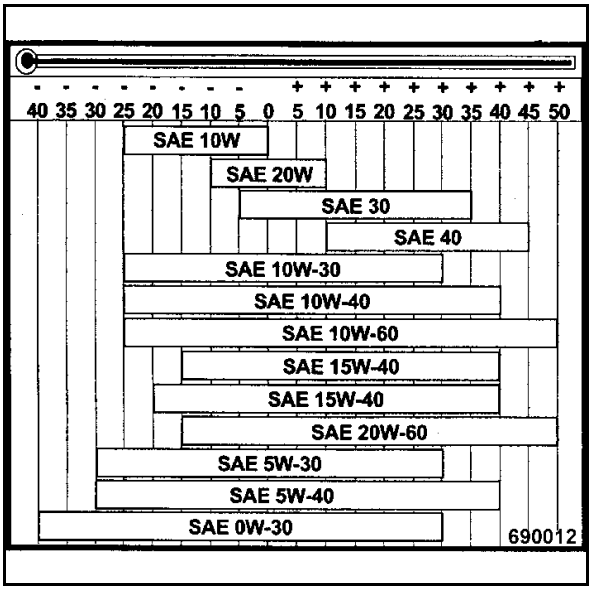


Fig. 35

Aceite lubricante demasiado viscoso produce dificultades en el arranque. Por este motivo, durante el servicio en invierno es decisiva la temperatura durante el arranque del motor para elegir la viscosidad.

Viscosidad de aceite

Como el aceite lubricante cambia su viscosidad en función de la temperatura, es decisiva la temperatura ambiente en el lugar de la operación del motor para elegir la clase de viscosidad (clase SAE) (véase diagrama).

Si ocasionalmente se pasa a un nivel inferior del límite de temperatura (p.ej. bajo utilización de SAE 15W/40 hasta 15 °C bajo zero), esto puede afectar la capacidad del arranque en frío, sin embargo no causa deterioros del motor.

Cambios del aceite lubricante en función de la temperatura se pueden evitar haciendo uso de aceites multigrado. También para los aceites multigrado tienen validez los intervalos de cambio de aceite expuestos a continuación.

Cambios regulares del aceite lubricante

Si los intervalos de cambio expuestos a continuación no se alcanzan a lo largo de un año, los cambios de aceite se deben ejecutar como mínimo una vez por año independiente de las horas de servicio alcanzadas.

Calidad de aceite

Preferentemente deberían hacer uso de aceites de la clase de calidad API CF-4/SG , aceites CCMC-D4-D5-PD2 ó ACEA E1-96, E2-96, E3-96. Bajo utilización de aceites de la clase de calidad API CC/SE reducidos intervalos de cambio de aceite son válidos.

Intervalos de cambio del aceite lubricante

Intervalos de cambio de aceite con calidad de aceite

ACEA: E1-96, E2-96, E3-96	=	cada año o cada 250 horas de servicio
API:CF-4 SG	=	cada año o cada 250 horas de servicio
CCMC-D4-D5-PD2	=	cada año o cada 250 horas de servicio

Combustibles

Calidad

Deberían utilizar sólo combustible diesel de marca corriente cuyo contenido de azufre debería ser inferior al 0,5%, y hay que prestar atención a la limpieza durante el llenado. Un contenido de azufre más elevado incide en los intervalos de cambio del aceite. Con temparaturas bajas hay que utilizar sólo combustible diesel de invierno. El combustible se debería completar siempre con la debida antelación para evitar que el depósito queda completamente vacío.

Admitidas son las siguientes especificaciones de combustible:

DIN 51601; Códigos Nato F-54, F-75, F-76;

BS 2869: A1 y A2; ASTM D 975-78:

1-D y 2-D; VV-F-800 a: DF-A, DF-1 y DF-2.

Combustible de invierno

En invierno hay que utilizar sólo combustible diesel de invierno para evitar que se producen obturaciones debidas a la sedimentación de parafina. Con temperaturas muy bajas hay que contar con sedimentaciones molestas también bajo utilización de combustible diesel de invierno.

En la mayoría de los casos también se puede obtener una suficiente resistencia al frío al añadir un "producto favorecedor a la fluidez" (aditivos para combustibles). Sobre esto hay que consultar el fabricante del motor.

Aceite hidráulico de aceite mineral básico

El sistema hidráulico funciona con aceite hidráulico HV 32 (ISO) de una viscosidad cinemática de 32 mm^2/s con 40°C. Para rellenar o para un cambio de aceite sólo hay que hacer uso de aceite hidráulico de calidad tipo HVLP de acuerdo con DIN 51524, Parte 3, o aceites hidráulicos tipo HV de acuerdo con ISO 6743/3. El índice de viscosidad (VI) debe elevarse a 150 como mínimo. (Prestar atención a las indicaciones del fabricante).

5.3 Tabla de sustancias empleadas en el servicio

<table>
<tr><th>Grupo constructivo</th><th colspan="2">Sustancia empleada en el servicio</th><th>Cantidad aprox.</th></tr>
<tr><td></td><td>Verano</td><td>Invierno</td><td>Atención
Observar las marcas de llenado</td></tr>
<tr><td>Motor</td><td colspan="2">Motoröl ACEA E1-96, E2-96, E3-96

SAE 15W/40
(-15 °C hasta +40 °C)

Aceite de motor SHPD: CCMC-D4-D5-PD2

SAE 15W/40
(-15 °C hasta +40 °C)</td><td>1,5 litros hasta marcación de nivel</td></tr>
<tr><td></td><td>SAE 30
(-5 °C hasta 35 °C)
SAE 40
(+10 °C hasta 45 °C)</td><td>SAE 10 W
(-25°C hasta 0°C)
SAE 20
-10 °C hasta +10 °C</td><td></td></tr>
<tr><td>- combustible</td><td>diesel</td><td>Combustible diesel de invierno
(-12 °C)</td><td>5 l</td></tr>
<tr><td>Caja del árbol de vibración</td><td colspan="2">Aceite de motor</td><td>0,45 l</td></tr>
<tr><td>Timón</td><td colspan="2">Aceite hidráulico HV 32</td><td>0,40 l</td></tr>
</table>

5.4 Instrucciones para el rodaje

Durante la puesta en servicio de máquinas nuevas o con motores reacondicionados hay que ejecutar los siguientes trabajos de mantenimiento:

⚠ Atención

Durante el período de rodaje hasta aprox. las 200 horas de servicio hay que controlar el nivel del aceite de motor dos veces por día.

El consumo de aceite se reduce a la medida normal después de aprox. 100 a 200 horas de servicio, según la carga del motor.

Después de aprox. 50 horas de servicio

- Cambiar el aceite de motor.
- Comprobar el motor y la máquina por hermeticidad.
- Reapretar los tornillos de fijación del filtro de aire, silenciador, depósito de combustible y de las demás piezas adosadas.
- Reapretar las uniones roscadas de la máquina.
- Comprobar la correa trapezoidal para el accionamiento de vibración y tensarla, si fuese necesario
- Comprobar el nivel de aceite en la caja del árbol de vibración.

Después de 500 horas de servicio

- Cambiar el aceite en el la caja del árbol de vibración.

5.5 Tabla de Mantenimiento

N°	Trabajos de mantenimiento	Observación	cada día	cada mes	cada medio año	cada año	según necesidad
5.6	Comprobar el nivel del aceite de motor	Marcación en la varilla de medición	X				
5.7	Comprobar la reserva de combustible		X				
5.8	Comprobar, limpiar el filtro de aire seco	Cada día con mucha presencia de polvo	X	X			
5.9	Descargar lodo y agua del depósito de combustible			X			
5.10	Mantenimiento de la batería				X		
5.11	Comprobar el nivel de aceite en la caja del árbol de vibración				X		
5.12	Cambiar el aceite de motor	cada 250 horas de servicio como mínimo				X	
5.13	Cambiar el filtro del aceite de motor	cada 250 horas de servicio como mínimo				X	
5.14	Cambiar el filtro de combustible					X	
5.15	Cambio de aceite en la caja del árbol de vibración	cada 500 horas de servicio como mínimo				X	
5.16	Comprobar el nivel del aceite hidráulico en el timón					X	
5.17	Comprobar los amortiguadores de goma					X	
5.18	Comprobar la correa trapezoidal					X	
5.19	Cambio del filtro de aire seco	como mínimo 1 vez por año					X
5.20	Limpiar la máquina / el motor						X
5.21	Comprobar, reemplazar la correa trapezoidal						X
5.22	Pares de apriete						X

N°	Trabajos de mantenimiento	Observación	cada día	cada mes	cada medio año	cada año	según necesidad
5.23	Reapretar las uniones roscadas						X
5.24	Conservación del motor						X

5.6 Comprobar el nivel del aceite de motor

i Observación

Estacionar la máquina sobre base llana de forma que el motor se encuentra en posición horizontal.

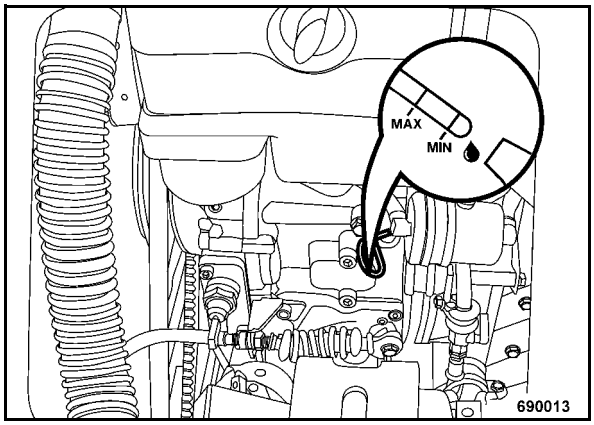


Fig. 36

- Parar el motor.
- Abrir la tapa de goma trasera.
- Extraer la varilla de medición de aceite (Fig. 36), limpiarla con un paño limpio y libre de hilachas e introducirla hasta el tope.
- Volver a sacar la varilla de medición de aceite.
- El nivel de aceite se debe encontrar en la marcación superior.
- Con nivel inferior hay que rellenar inmediatamente con aceite.

Para clase de aceite, véase la 'Tabla de combustibles, aceites, etc.'

- Después de un funcionamiento de aprox. 1 minuto parar el motor, esperar hasta el aceite de motor se haya asentado y comprobar el nivel de aceite.

5.7 Comprobar la reserva de combustible

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta y no fumar.

No repostar en espacios cerrados.

Repostar combustible sólo con el motor parado.

No inhalar los vapores del combustible.

- Abrir la tapa de goma superior.

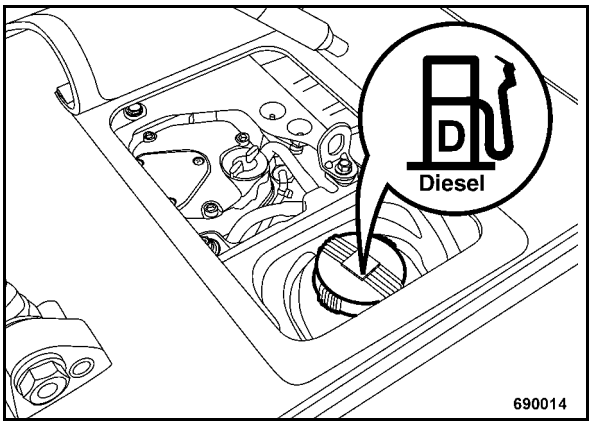


Fig. 37

- Limpiar el entorno de la boca de llenado.
- Abrir la tapa de cierre del depósito de combustible y hacer un control visual de la reserva de combustible.

⚠ Atención

El combustible con impurezas puede producir el fallo o deterioro del motor.

- En caso de necesidad hay que rellenar el combustible por un filtro tamiz (Fig. 37).

Para la calidad del combustible, vean 'Tabla de sustancias empleadas en el servicio'.

- Volver a cerrar el depósito de combustible fijamente.

5.8 Comprobar, limpiar el filtro de aire seco

⚠ Atención

Jamás hay que hacer uso de gasolina o líquidos calientes para limpiar el cartucho filtrante.

Cartuchos filtrantes de aire seco con daños en el elemento filtrante o la junta anular hay que cambiar de todos modos. Por esto es recomendable de tener siempre un cartucho de recambio.

El cartucho filtrante de aire seco hay que cambiar después de haberlo limpiado algunas veces, pero después de 1 año a más tardar.

Cada limpieza se debe marcar haciendo una cruz sobre el cartucho filtrante.

Con depósitos fuliginosos sobre el cartucho filtrante de aire una limpieza es inútil. Hay que emplear un nuevo cartucho.

Cartuchos filtrantes tratados erróneamente deben resultar ineficaces debido a deterioros (p.ej. grietas) y pueden originar deterioros del motor.

Con suciedad húmeda o aceitosa hay que reemplazar el cartucho filtrante.

i Observación

Con presencia de mucho polvo hay que limpiar unas cuantas veces por día, a ser necesario.

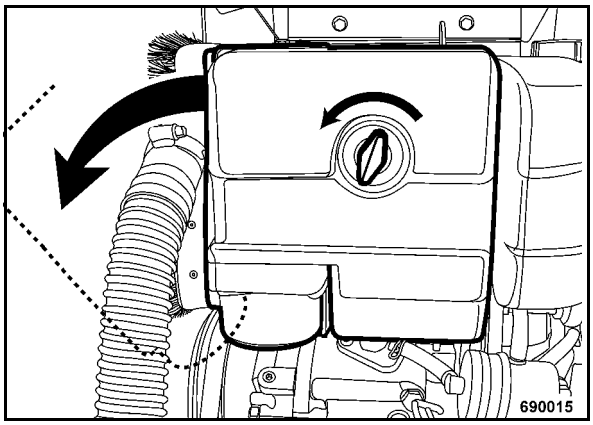


Fig. 38

- Desenroscar la tuerca de mariposa y retirar la tapa de la caja (Fig. 38).
- Limpiar el interior de la tapa de la caja.

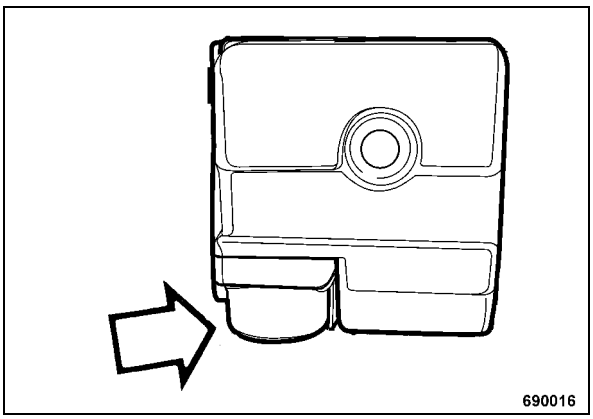


Fig. 39

- Controlar la tapa de la caja del filtro previo por suciedad o obturación y limpiar, si fuese necesario (Fig. 39).

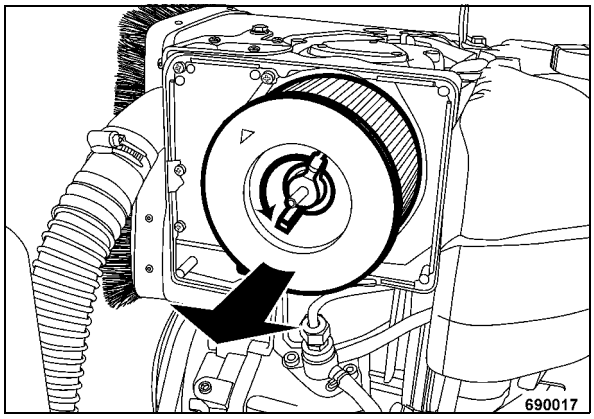


Fig. 40

- Desenroscar la tuerca de mariposa y sacar el cartucho filtrante de aire (Fig. 40).

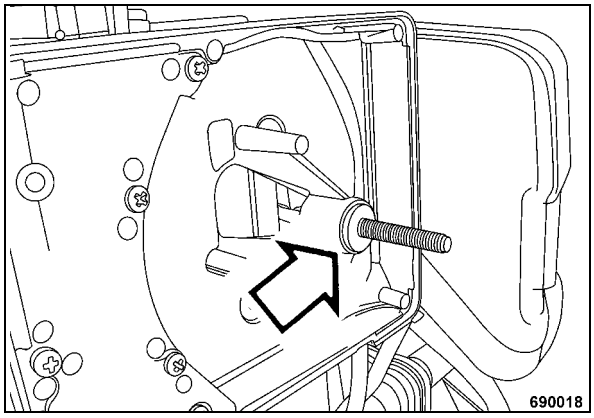


Fig. 41

- Comprobar el perfil de goma y cambiarlo, si fuese dañado (Fig. 41).
- Limpiar la carcasa con un paño.

⚠ Atención

Nada de polvo o materia extraña debe infiltrarse en el conducto de aspiración.

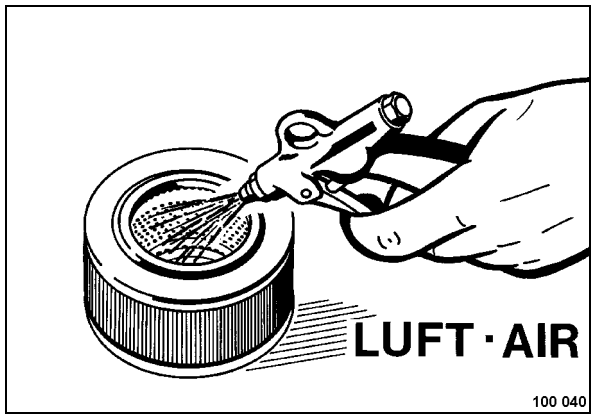


Fig. 42

- Limpiar el cartucho filtrante de aire soplando con aire comprimido seco (max. 5 bar) desde el interior hacia el exterior (Fig. 42).
- Controlar el filtro de aire por defectos y reemplazarlo, si fuese necesario.
- Colocar el filtro de aire correctamente y fijarlo con la tuerca de mariposa.

⚠ Atención

Con el filtro de aire colocado de forma incorrecta polvo y materia extraña pueden infiltrarse en el conducto de aspiración.

- Fijar la tapa de la carcasa con la tuerca de mariposa.

5.9 Comprobar, limpiar el filtro de aire seco

i Observación

Con fuerte presencia de polvo hay que limpiarlo cada día, vean apartado anterior.

5.10 Descargar lodo y agua del depósito de combustible

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta y no fumar.

No inhalar los vapores del combustible.

No derramar combustible.

i Observación

Para este trabajo el depósito de combustible debería tener sólo poca cantidad de combustible.

Medio ambiente

Recoger el combustible saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

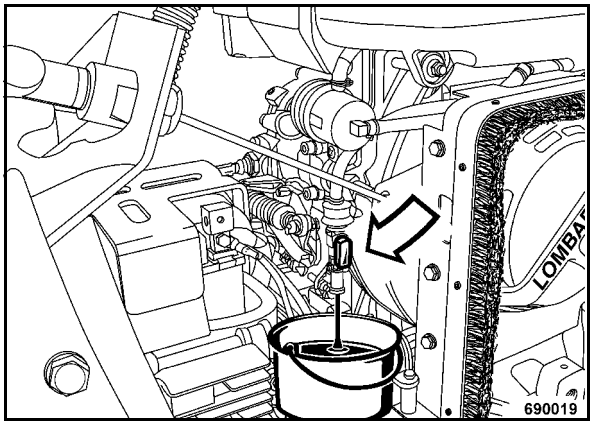


Fig. 43

- Abrir la llave de descarga (Fig. 43), dejar salir el combustible y recogerlo.

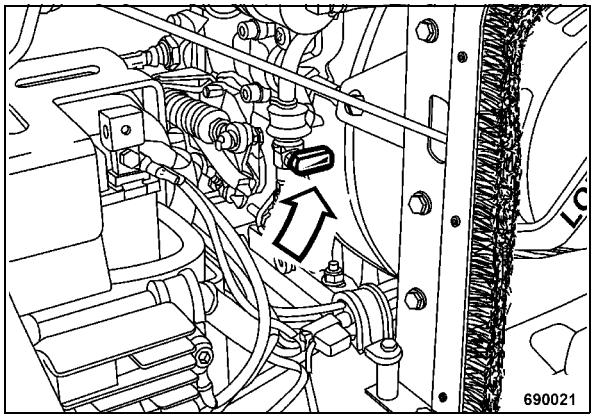


Fig. 44

- Después de la descarga cerrar la llave de descarga (Fig. 44).

5.11 Comprobar el estado de la batería, engrasar los polos

⚠ Peligro

¡Peligro de quemaduras!

Durante cualquier trabajo en la batería: ¡Ninguna llama abierta y no fumar!

¡Evitar que el ácido puede entrar en contacto con la piel o la ropa!

¡Llevar gafas protectoras!

¡No depositar herramientas sobre la batería!

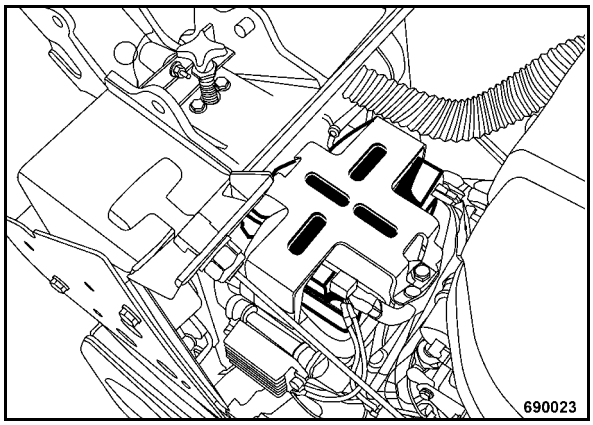


Fig. 45

- Desmontar el soporte de la batería (Fig. 45).
- Retirar la estera aislante de vibraciones.

Baterías no exentas de mantenimiento:

- Limpiar la batería y el compartimento de la batería.
- Abrir el tapón de cierre y comprobar el nivel del ácido.

Con elementos de control:

- Comprobar si nivel del ácido llega hasta el fondo de los elementos de control.

Con batería de carcasa transparente:

- Comprobar si el nivel del ácido llega hasta la marcación en la carcasa.

Baterías exentas de mantenimiento:

- Limpiar la batería
- Engrasar los polos
- reapretar los bornes de conexión

Medio ambiente

Desechar las viejas baterías reglamentariamente.

⚠ Peligro

¡Generación de gases!

Para recargar la batería hay que retirar los tapones de la batería para evitar una acumulación de gases altamente explosivos.

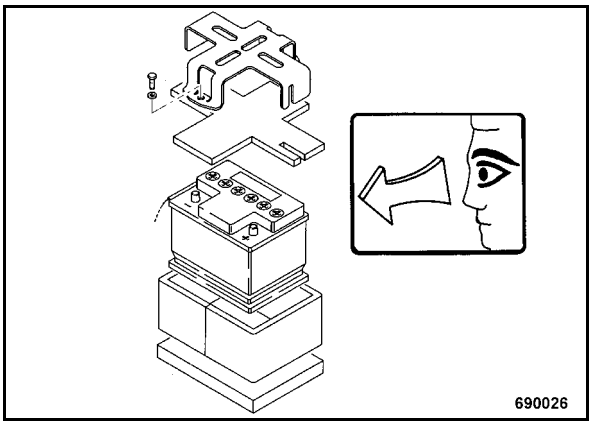


Fig. 46

- Comprobar las esteras aislantes de vibraciones por su estado y cambiarlas, si fuese necesario (Fig. 46).
- Volver a fijar el soporte de la batería con tornillos.

5.12 Comprobar el nivel de aceite en la caja del árbol de vibración

i Observación

Estacionar la máquina sobre una base plana.

- Limpiar el entorno del tornillo de control.

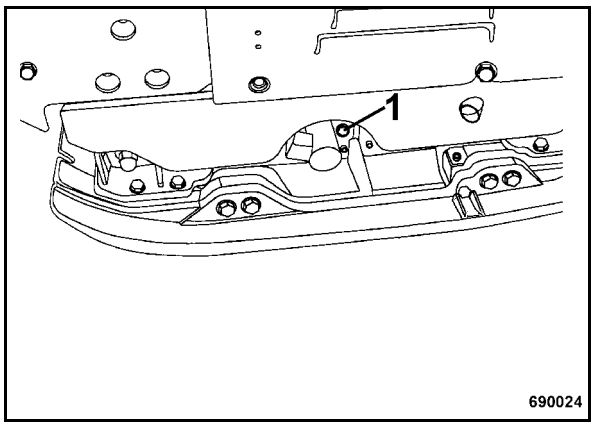


Fig. 47

- Desenroscar el tornillo de aireación (Fig. 47).

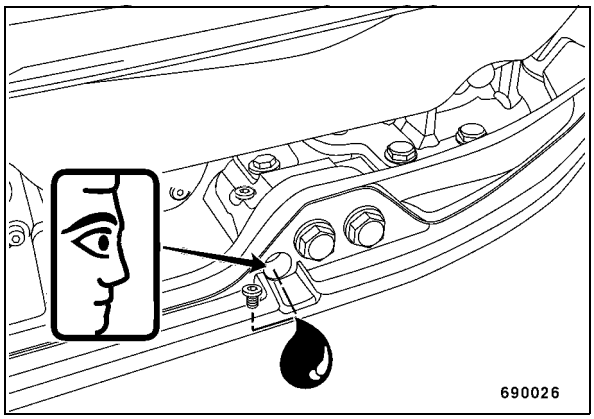


Fig. 48

- Desenroscar el tornillo de llenado y control (Fig. 48) y comprobar el nivel de aceite.
- Rellenar con aceite si el nivel no llega hasta la arista inferior de la abertura de llenado y control.

Para calidad y cantidad de aceite, véase 'Tabla de combustibles, aceites, etc.'.

- Limpiar el tornillo de llenado y control y colocarlo con Omnifit FD 10 BOMAG PIN 00970016.
- Volver a enroscar el tornillo de aireación

5.13 Cambiar el aceite de motor

⚠ Peligro

¡Peligro de quemaduras!

Durante la descarga del aceite de motor caliente.

Medio ambiente

¡Deterioro del medio ambiente!

Recoger el viejo aceite y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

i Observación

Descargar el aceite de motor sólo con el motor caliente.

Con cada cambio del aceite también hay que cambiar el filtro del aceite de motor.

- Estacionar la máquina sobre base llana de forma que el motor se encuentra en posición horizontal.

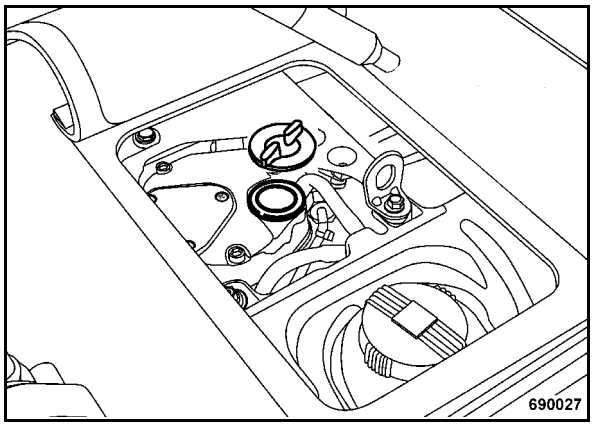


Fig. 49

- Desenroscar el tornillo de llenado de aceite (Fig. 49).

i Observación

Limpiar la manguera de descarga de polvo y suciedad.

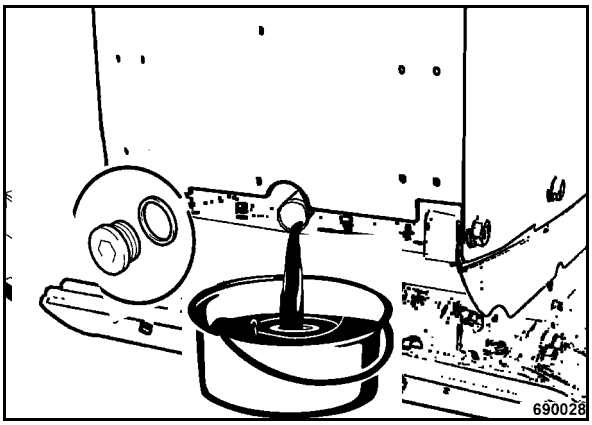


Fig. 50

- Desenroscar el tornillo de descarga (Fig. 50) y recoger el viejo aceite saliendo.
- Limpiar el tornillo de descarga y volver a enroscarlo provisto de una nueva junta anular.

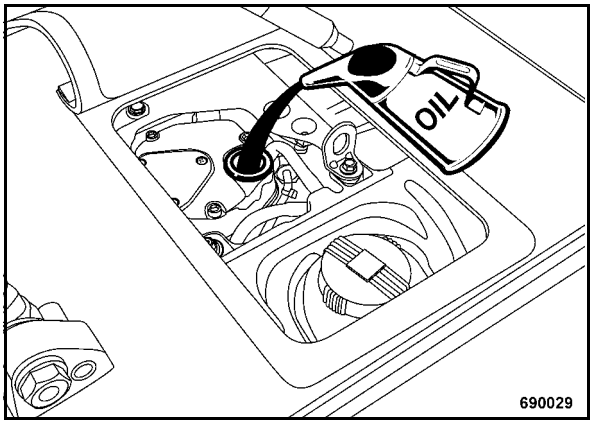


Fig. 51

- Rellenar el nuevo aceite de motor por la boca de llenado (Fig. 51).

Para calidad y cantidad de aceite, véase 'Tabla de sustancias empleadas en el servicio'.

- Volver a enroscar el tornillo de llenado de aceite.

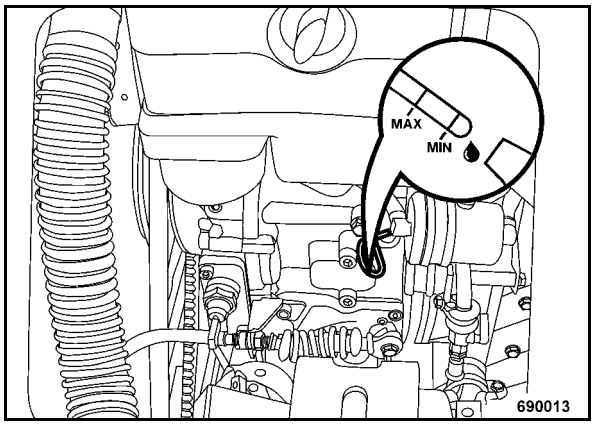


Fig. 52

- Comprobar el nivel de aceite con la varilla de nivel (Fig. 52) después de una breve marcha de prueba. El nivel de aceite se debe encontrar en la marcación superior. Completar el nivel, si fuese necesario.

5.14 Cambiar el filtro del aceite de motor

i Observación

El filtro del aceite de motor hay que cambiar siempre junto con el aceite de motor.

⚠ Peligro

¡Peligro de quemaduras!

Durante el cambio del filtro del aceite de motor por el aceite caliente.

Medio ambiente

Recoger el aceite y desecharlo junto con el cartucho filtrante del aceite de motor de forma no agresiva con el medio ambiente.

- Limpiar la brida del filtro de aceite.

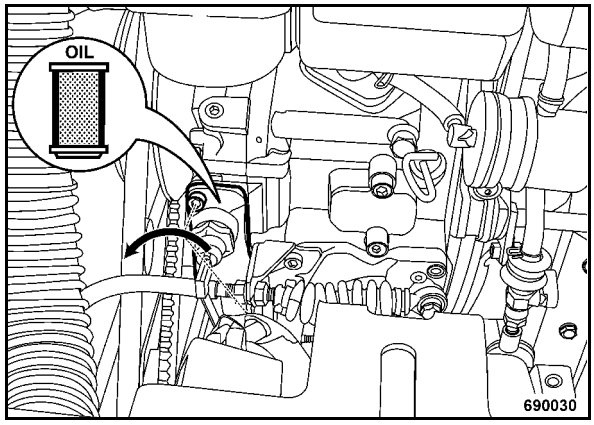


Fig. 53

- Desenroscar los dos tornillos y retirar la brida del filtro de aceite (Fig. 53).
- Extraer el filtro de aceite.
- Limpiar bien la superficie de contacto del motor.
- Colocar el nuevo cartucho filtrante.
- Comprobar la junta de la brida del filtro de aceite.
- Enroscar la brida del filtro de aceite a prueba de aceite.
- Después de un breve marcha de prueba del motor hay que comprobar la hermeticidad y el

nivel de aceite. Completar el nivel de aceite, si fuese preciso.

5.15 Cambiar el filtro de combustible

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta y no fumar.

No derramar combustible.

No inhalar los vapores del combustible.

Medio ambiente

Recoger el combustible saliendo y desecharlo junto con el filtro de combustible de forma no agresiva con el medio ambiente.

i Observación

Con ensuciamiento hay que descargar el lodo del depósito de combustible, recogerlo y enjuagar el depósito con combustible limpio.

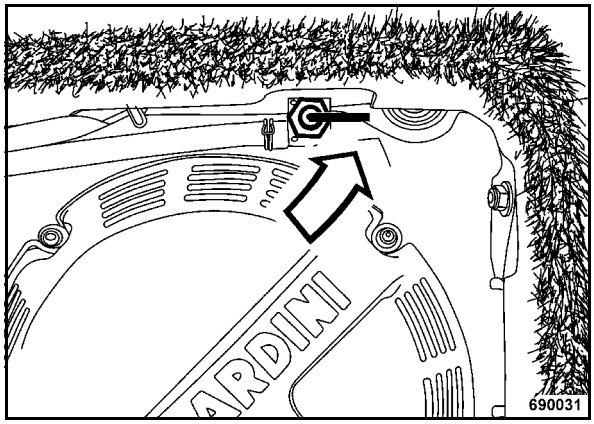


Fig. 54

- Cerrar la llave de combustible (Fig. 54), colocar la manilla a posición horizontal.

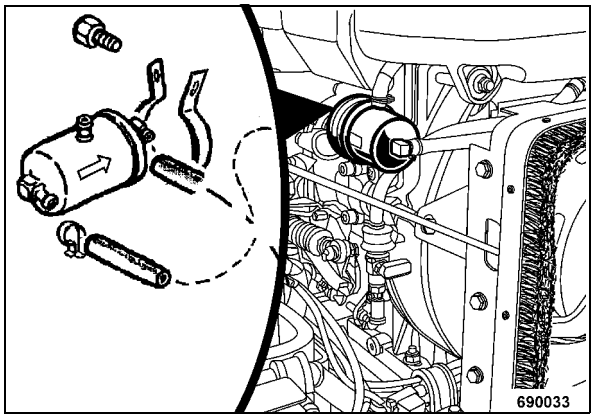


Fig. 55

- Soltar las abrazaderas de los tres conductos de combustible y retirar los conductos de combustible del filtro de combustible (Fig. 55).
- Desmontar el soporte y retirar el filtro de combustible.

i Observación

Durante el montaje del nuevo filtro de combustible prestar atención a la dirección de montaje (flecha).

- Montar el nuevo filtro de combustible, colocar los conductos de combustible y asegurarlos con las abrazaderas.

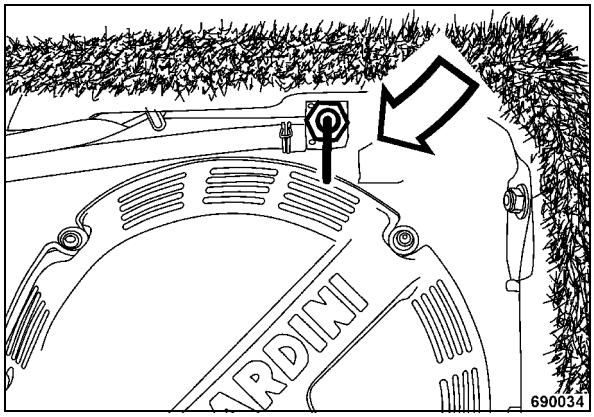


Fig. 56

- Abrir la llave de combustible (Fig. 56), y colocar la manilla a posición vertical.

5.16 Cambiar el aceite en la caja del árbol de vibración

i Observación

Estacionar la máquina sobre suelo llano y horizontal.

Medio ambiente

Recoger el aceite usado y no dejarlo penetrar el suelo, sino desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

- Limpiar el entorno del tornillo de aireación, descarga y llenado.

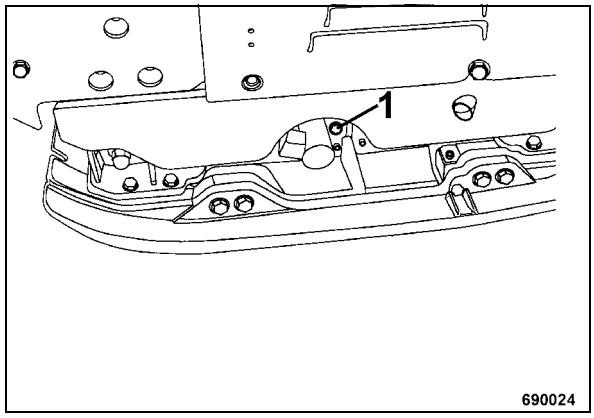


Fig. 57

- Desenroscar el tornillo de aireación (Fig. 57).

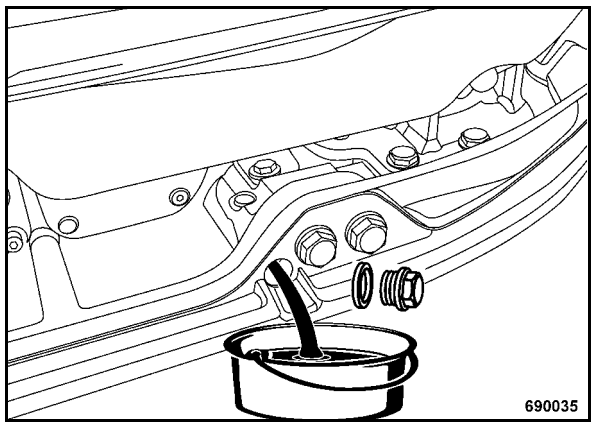


Fig. 58

- Colocar la máquina en posición inclinada.
- Desenroscar el tornillo de llenado y descarga y descargar el aceite (Fig. 58).

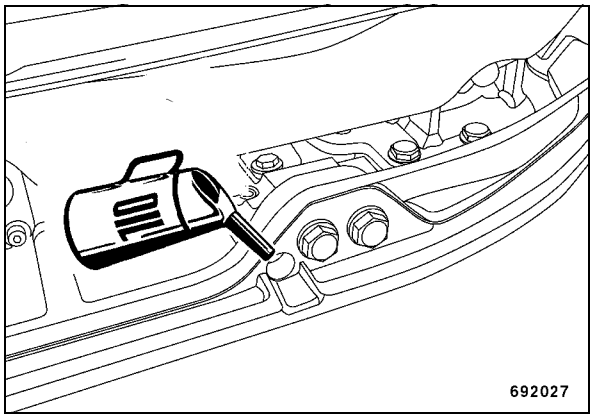


Fig. 59

- Llenar con nuevo aceite (Fig. 59), para esto hay que colocar la máquina en posición inclinada.

i Observación

Con la máquina en posición horizontal, el nivel de aceite debe llegar hasta la arista inferior de la boca de llenado.

Para calidad y cantidad de aceite, vean apartado "Tabla de sustancias empleadas en el servicio".

- Limpiar el tornillo de llenado y descarga y colocarlo con Omnifit FD 10 BOMAG PIN 00970016.
- Volver a enroscar el tornillo de aireación

5.17 Comprobar el nivel del aceite hidráulico en el timón

⚠ Atención

Estacionar la máquina sobre suelo llano y horizontal.

Medio ambiente

Recoger el aceite usado y no dejarlo penetrar el suelo, sino desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

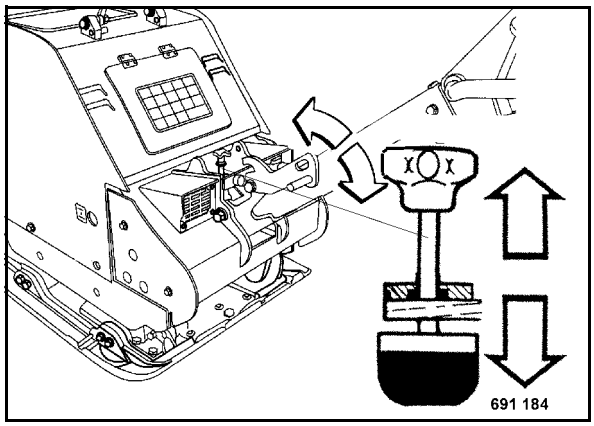


Fig. 60

- Ajustar un timón con ajuste de altura (Fig. 60) de forma que la superficie está en plano horizontal con el tornillo de control.

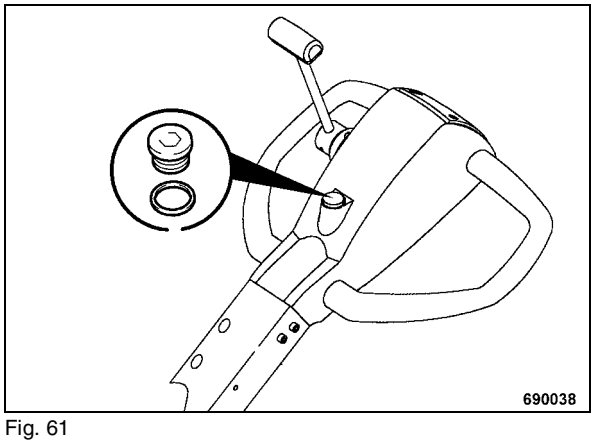


Fig. 61

- Desenroscar el tornillo de control de aceite (Fig. 61).

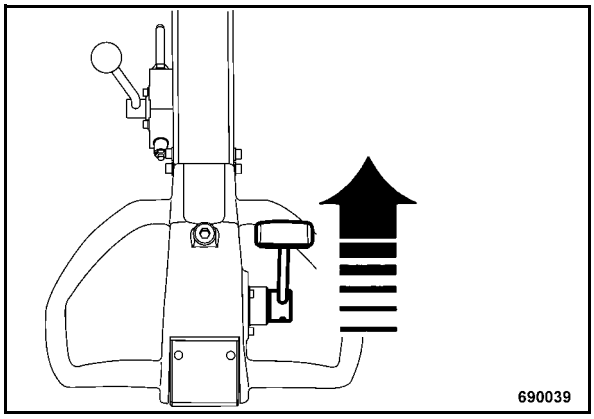


Fig. 62

- Colocar la palanca de marcha en posición de marcha hacia delante (Fig. 62).

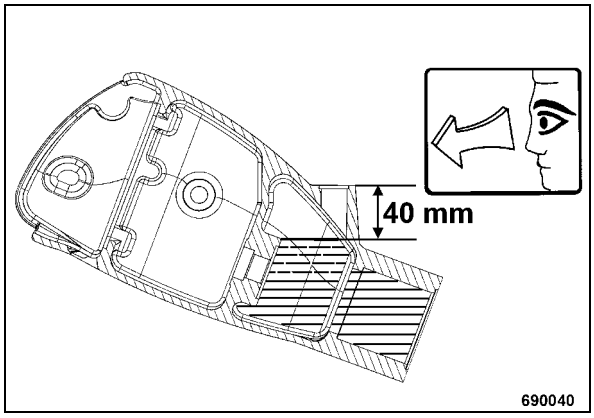


Fig. 63

- Comprobar si el nivel del aceite hidráulico se encuentra apros. 40 mm por debajo del agujero de llenado (Fig. 63) y completar el nivel con aceite hidráulico, si fuese necesario.

Rellenar aceite hidráulico.

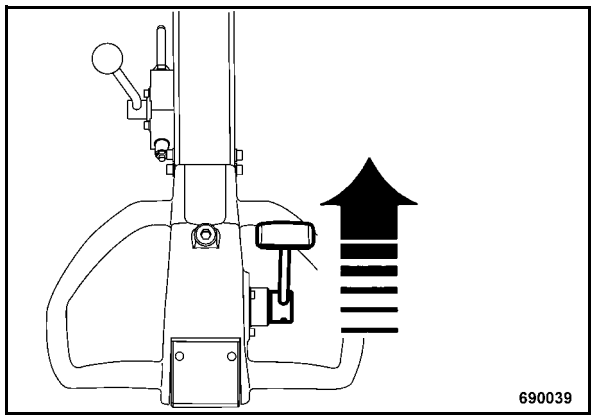


Fig. 64

- Colocar la palanca de marcha hasta el tope en posición hacia delante (Fig. 64).

i Observación

Anterior a soltar el tornillo de purga de aire hay que colocar un paño por abajo.

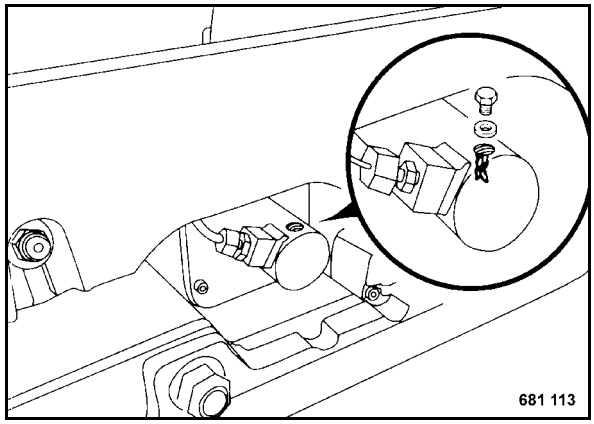


Fig. 65

- Soltar el tornillo de purga de aire (Fig. 65).
- Esperar hasta que no sale más aire y apretar a continuación el tornillo de purga de aire.

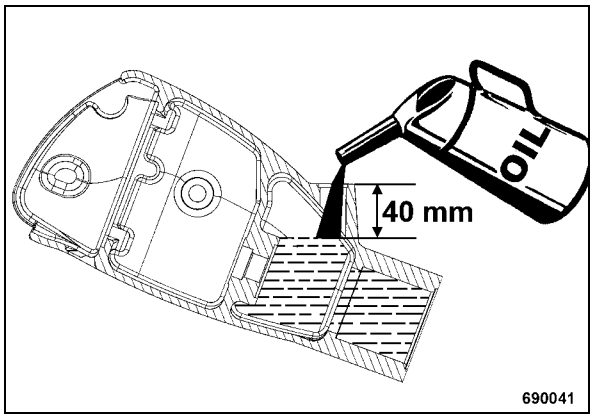


Fig. 66

- Rellenar aceite hidráulico hasta el nivel llega a unos 40 mm por debajo el borde del agujero de llenado (Fig. 66).
- Enroscar el tornillo de control fijamente.

5.18 Comprobar los amortiguadores de goma

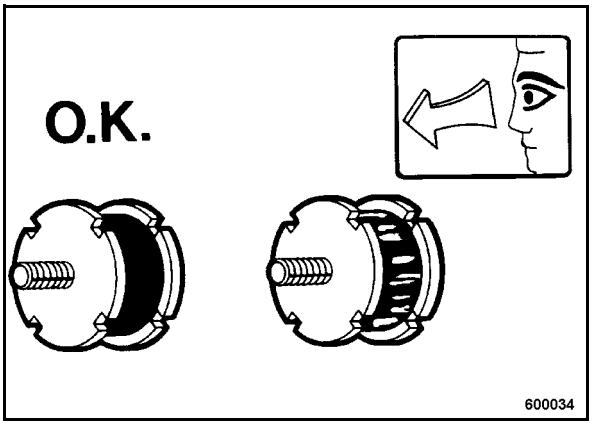


Fig. 67

- Comprobar todos los amortiguadores de goma (Fig. 67) por grietas y desgarres, y cambiarlos inmediatamente al presentar daños.
- Comprobar el asiento fijo de los amortiguadores de goma.

5.19 Comprobar la correa trapezoidal

⚠ **Atención**

Una correa trapezoidal hay que cambiar.

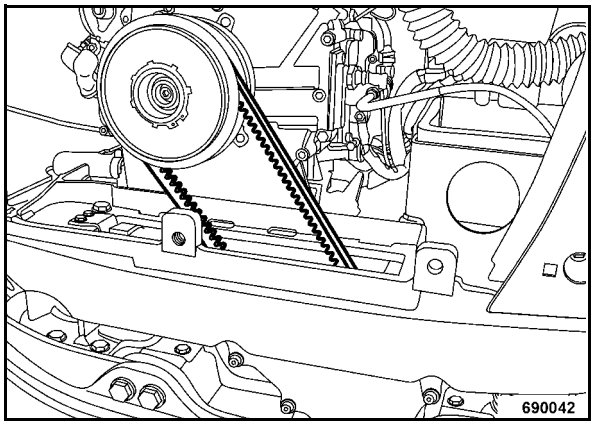


Fig. 68

- Abrir la cubierta del motor.
- Comprobar la correa trapezoidal (Fig. 68) por su estado y tensión.
- Una correa trapezoidal hay que cambiar.

5.20 Cambiar el filtro de aire seco

⚠ Atención

Jamás hay que hacer uso de gasolina o líquidos calientes para limpiar el cartucho filtrante.

Cartuchos filtrantes de aire seco con daños en el elemento filtrante o la junta anular hay que cambiar de todos modos. Por esto es recomendable de tener siempre un cartucho de recambio.

El cartucho filtrante de aire seco hay que cambiar después de haberlo limpiado algunas veces, pero después de 1 año a más tardar.

Cada limpieza se debe marcar haciendo una cruz sobre el cartucho filtrante.

Con depósitos fuliginosos sobre el cartucho filtrante de aire una limpieza es inútil. Hay que emplear un nuevo cartucho.

Cartuchos filtrantes tratados erróneamente deben resultar ineficaces debido a deterioros (p.ej. grietas) y pueden originar deterioros del motor.

Con suciedad húmeda o aceitosa hay que reemplazar el cartucho filtrante.

i Observación

Con presencia de mucho polvo hay que limpiar unas cuantas veces por día, a ser necesario.

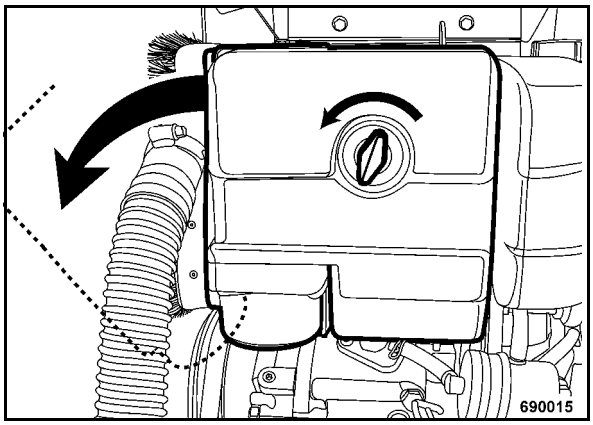


Fig. 69

- Desenroscar la tuerca de mariposa y retirar la tapa de la caja (Fig. 69).
- Limpiar el interior de la tapa de la caja.

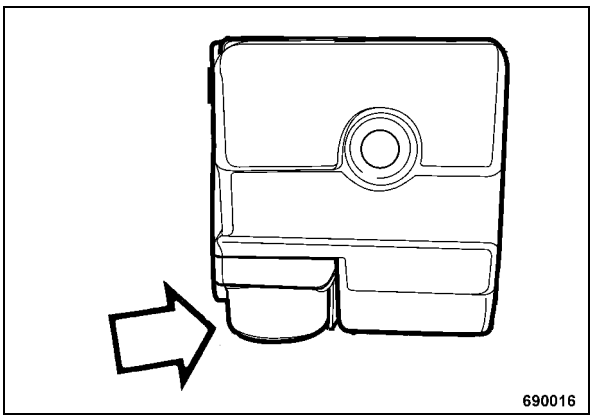


Fig. 70

- Controlar la tapa de la caja del filtro previo por suciedad o obturación y limpiar, si fuese necesario (Fig. 70).

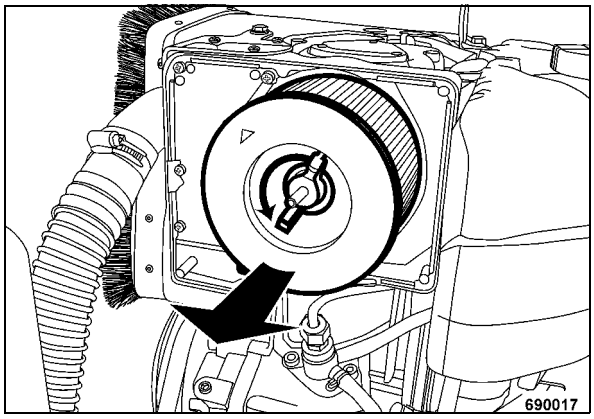


Fig. 71

- Desenroscar la tuerca de mariposa y sacar el cartucho filtrante de aire (Fig. 71).

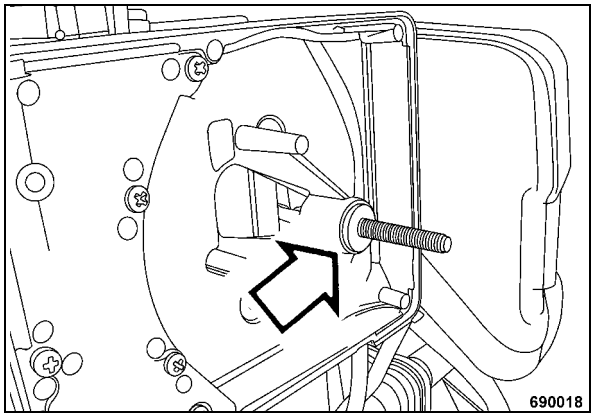


Fig. 72

- Comprobar el perfil de goma y cambiarlo, si fuese dañado (Fig. 72).
- Limpiar la carcasa con un paño.

⚠ Atención

Nada de polvo o materia extraña debe infiltrarse en el conducto de aspiración.

- Colocar el filtro de aire correctamente y fijarlo con la tuerca de mariposa.

⚠ Atención

Con el filtro de aire colocado de forma incorrecta polvo y materia extraña pueden infiltrarse en el conducto de aspiración.

- Fijar la tapa de la carcasa con la tuerca de mariposa.

5.21 Limpiar la máquina / el motor

⚠ Atención

Los trabajos de limpieza sólo hay que ejecutar con el motor frío y parado.

i Observación

Condiciones de servicio con presencia de suciedad y especialmente depósitos de aceite lubricante y de combustible en las aletas de refrigeración del motor y en la apertura de aspiración de aire refrigerante significan refrigeración reducida. Por este motivo hay que eliminar posibles fugas de aceite o combustible en la zona del ventilador de refrigeración, del cilindro o de la apertura de aspiración de aire refrigerante, y limpiar a continuación las aletas de refrigeración.

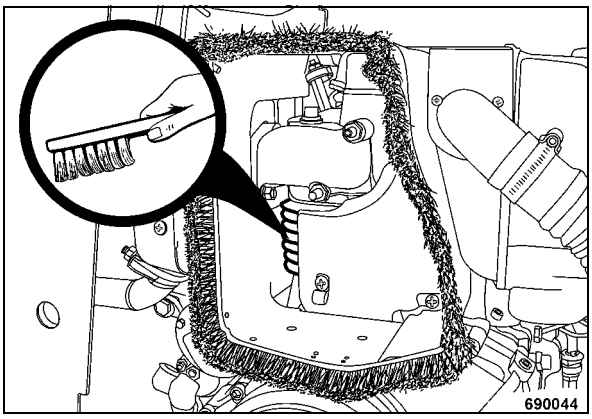


Fig. 73

- Limpiar las aletas refrigerantes con un cepillo (Fig. 73).

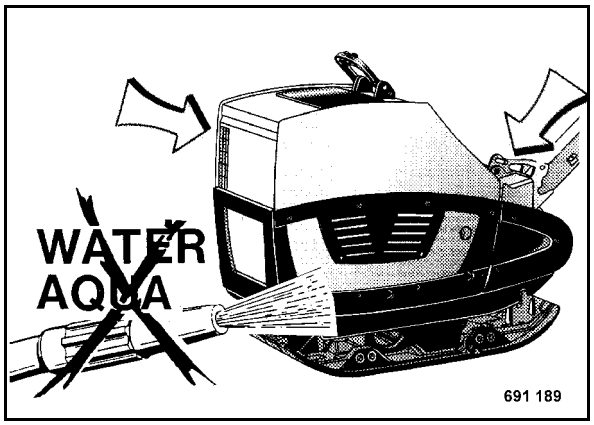


Fig. 74

⚠ Atención

No dirigir el chorro de agua en directo en la admisión del filtro de aire seco del motor (Fig. 74) ni en la apertura para la manivela de arranque. Cubrir el equipo eléctrico contra el chorro directo de agua.

- Posterior a cada limpieza en húmedo hacer funcionar el motor hasta se haya calentado. De esta forma se pueden evaporar los residuos de agua y se evita la corrosión.

5.22 Cambiar la correa trapezoidal

⚠ Atención

Una correa trapezoidal hay que cambiar.

- Abrir la cubierta del motor.

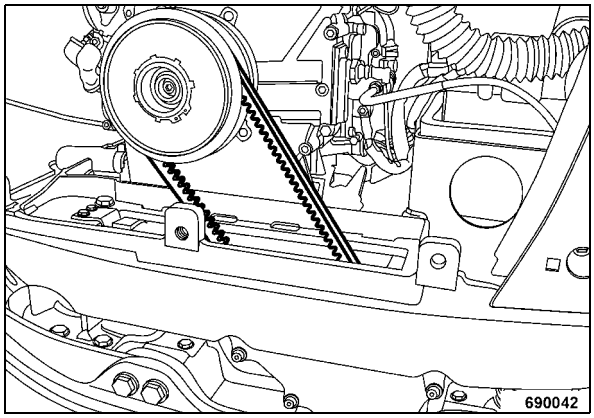


Fig. 75

- Comprobar el estado de la correa trapezoidal (Fig. 75).

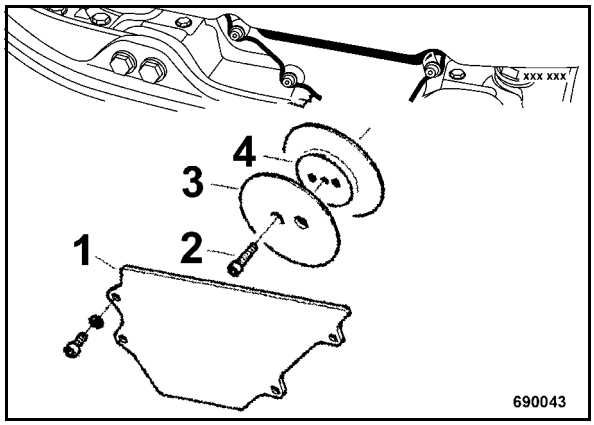


Fig. 76

- Desmontar la tapa de protección 1 (Fig. 76) demontieren.
- Soltar el tornillo (2).
- Montar una nueva correa trapezoidal.
- Volver a montar la tapa protectora (1).

5.23 Pares de apriete para tornillos con rosca métrica

Tamaño de tornillo	Pares de apriete en Nm*		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	5	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	45
M10	50	75	83
M12	88	123	147
M14	137	196	235
M16	211	300	358
M18	290	412	490
M20	412	578	696
M22	560	785	942
M24	711	1000	1200
M27	1050	1480	1774
M30	1420	2010	2400

Fig. 77

* Clases de resistencia para tornillos con superficie no tratada y no lubricada. La designación de la calidad de los tornillos se puede ver sobre las cabezas de los tornillos.

8.8 = 8 G

10.9 = 10 K

12.9 = 12 K

De estos valores resulta un aprovechamiento del 90% del límite de la elasticidad de los tornillos con un coeficiente de fricción de μ total = 0,14.

El cumplimiento de los pares de apriete se controla con llaves dinamométricas.

i Observación

Las tuercas autofrenantes hay que sustituir siempre después de su desmontaje.

5.24 Reapretar las uniones roscadas

- Comprobar todos los tornillos por asiento fijo y reapretarlos, si fuese necesario.
- Comprobar la máquina por deterioros y fugas y mandarla para reparación, si fuese necesario.

5.25 Conservación del motor

Si el motor debiese estar parado durante un período prolongado (p.ej. durante el invierno) entonces recomendamos la siguiente conservación del motor contra la formación de herrumbre:

- Limpieza del motor: Hacer uso de un detergente de limpieza en frío o mejor con un aparato de limpieza por chorro de vapor.
- Conducir hasta el motor se haya calentado y pararlo a continuación.
- Descargar el aceite de motor todavía caliente y rellenar con aceite de motor anticorrosivo.
- Cambiar el filtro de combustible.
- Descargar el combustible del depósito y recogerlo, mezclarlo bien con el 10% de aceite anticorrosivo y volver a llenar el depósito con la mezcla. En ver del aditamento de aceite anticorrosivo al combustible, el depósito también se puede completar con aceite de verificación para bombas de inyección con características anticorrosivas (p.ej. Calibration Fluid B).
- Limpiar el filtro de aire.
- Hacer funcionar el motor durante 10 minutos para facilitar que se llenen las tuberías, los filtros, la bomba y las toberas con la mezcla de conservvación y el nuevo aceite de motor se haya repartido por todas las piezas.
- Desmontar la tobera de inyección, rociar el asiento con aceite de motor y volver a montar la tobera de inyección.
- Girar el motor unas cuantas veces para lograr el rociado de la cámara de combustión (palanca reguladora de revoluciones en posición de parada).
- Retirar la correa trapezoidal y rociar las ranuras de las poleas para la correa trapezoidal con aceite anticorrosivo. Anterior a la nueva puesta en servicio hay que eliminar el aceite anticorrosivo.
- Hay que tapar muy bien la apertura de aspiración en el filtro de aire y la apertura del escape.
- Cubrir el motor y depositaarlo sobre una paleta de madera.

i Observación

Estas medidas de conservación ofrecen un período de protección de aprox. 6 a 12 meses según las influencias atmosféricas.

Anterior a la nueva puesta en servicio hay que descargar el aceite de conservación y se debe sustituir por aceite de motor, véase el apartado 'Combustibles, aceites, etc.' de la clasificación API (MIL).

Como aceites anticorrosivos se consideran aquellos aceites correspondiendo a la especificación MIL-L-21260 B ó TL 9150-037/2 ó Código Nato C 640/642.

⚠ Atención

Una máquina con el motor conservado imprescindiblemente hay que señalarla colocando un correspondiente rótulo indicador.

6 Auxilio en caso de averías

6.1 Indicaciones generales

Los siguientes trabajos deben realizarse únicamente por personal con formación especial, o séa por el servicio técnico de nuestra casa.

Imprescindiblemente hay que observar las instrucciones de seguridad.

Los fallos frecuentemente se deben a un manejo o mantenimiento incorrectos de la máquina. Por este motivo, con cualquier fallo hay que leer atentamente otra vez todo lo que está escrito sobre manejo y mantenimiento correctos. Si no es posible de reconocer la causa de un fallo o no es posible de eliminar un fallo por sí mismos haciendo uso de la tabla de fallos, entonces deberían consultar nuestras estaciones de servicio posventa en las sucursales o de los concesionarios.

En las siguientes páginas pueden encontrar una selección para la eliminación de fallos. Naturalmente no es posible de indicar todas las causas a que se pueden deber los fallos.

6.2 Fallos del motor

Fallo	Posible causa	Remedio
El motor no arranca o no arranca inmediatament, pero se puede girar con el arrancador	Palanca reguladora de revoluciones en posición de parada o de ralentí	Colocar la palanca a posición "arranque"
	No hay combustible en la bomba de inyección	Rellenar combustible
		Controlar sistemáticamente el suministro de combustible
		Si resulta sin resultado: - Admisión al motor - Filtro de combustible - Controlar él funcionamiento de la bomba de alimentación
	Filtro de aire obturado	Limpiar o cambiar el filtro de aire
	Insuficiente compresión:	
	- Válvulas desgastadas	Vean el manual de taller
	- Desgaste del cilindro o del segmento de émbolo	Vean el manual de taller
	Válvula de inyección sin capacidad de funcionar	Vean el manual de taller
Adicionalmente en caso de motores con control de la presión del aceite	No hay presión de aceite, suena la bocina de aviso	Controlar el nivel de aceite

Auxilio en caso de averías

Fallo	Posible causa	Remedio
Con temperaturas bajas	Paso a un nivel inferior de la temperatura límite para el arranque	Observar las instrucciones para el arranque en frío
	Combustible coagulado debido a insuficiente resistencia al frío	Controlar si por el retirado conducto de alimentación de combustible sale combustible claro y no turbio directamente de la bomba de combustible. Con combustible coagulado hay que calentar el motor o hay que descargar el sistema de combustible por completo. Llenar una mezcla de combustible resistente a la temperatura.
	Insuficiente número de revoluciones	
	- Aceite demasiado viscoso	Reemplazar el aceite de motor por aceite con la viscosidad correcta
	- Insuficiente carga de la batería	Controlar la batería y contactar un taller profesional, si fuese necesario
Arrancador no conecta o el motor no gira	Discrepancia en el sistema eléctrico: - Fusible defectuoso - Empalme incorrecto de cables de batería o de otros empalmes de cables. - Empalmes de cables sueltos u oxidados - Batería defectuosa o no cargada - Arrancador defectuoso - Insuficiente carga de la batería	Controlar el sistema eléctrico y sus componentes, o contactar el servicio posventa de Bomag
El motor se enciende pero no continua de funcionar al desconectar el arrancador.	Filtro de combustible obturado	Cambiar el filtro de combustible
	Interrupción en la alimentación de combustible	Controlar sistemáticamente todo el sistema de alimentación de combustible
	Señal de parada de elementos de control estando en conexión con el control de la presión de aceite.	
	- No hay presión de aceite	Controlar el nivel de aceite
El motor se para por si mismo durante el servico	Depósito de combustible vacío	Rellenar combustible
	Filtro de combustible obturado	Cambiar el filtro de combustible
	El control de la presión de aceite para el motor por deficiencia de presión de aceite.	Controlar el nivel de aceite
	Filtro de aire obturado	Limpiar el filtro de aire

Fallo	Posible causa	Remedio
El motor pierde potencia y r.p.m.	Insuficiente alimentación de combustible	
	- Depósito de combustible vacío	Rellenar combustible, activar el control mecánico de la presión de aceite
	Filtro de combustible obturado	Cambiar el filtro de combustible
	excesivo aceite en la carcasa del vibrador	Descargar aceite
	Insuficiente ventilación del depósito	Asegurar una suficiente ventilación del depósito
	Empalmes de conductos con fuga	Comprobar la hermeticidad de las uniones roscadas de los conductos.
	La palanca para regular las revoluciones no se mantiene en la posición deseada	Bloquear la regulación del número de revoluciones
El motor pierde potencia y r.p.m., del escape sale humo negro	Filtro de aire obturado	Limpiar o cambiar el filtro de aire
	Válvula de inyección sin capacidad de funcionar	Vean el manual de taller
El motor se calienta mucho	Demasiado aceite lubricante en el motor	Descargar el aceite lubricante hasta el nivel llega a la marcación superior de la varilla de medición.
	Insuficiente refrigeración	
	- Suciedad en toda la zona de la conducción de aire refrigerante	Limpiar la zona del aire de refrigeración
	- Chapas conductoras de aire no cerradas de todo	Controlar las chapas conductoras de aire por integridad y buena hermeticida

Auxilio en caso de averías

BOMAG

Nosotros les ayudamos - inmediatamente!

Catálogos de operación, mantenimiento, reparación y de piezas de recambio

- En el mismo lugar:

- Localización de fallos segura y fácil
- Seguro acceso a piezas de recambio requeridas
- Fácil de entender - de expertos para el utilizador

Pregunten a nosotros o a su representante de la casa BOMAG!

spanisch

Head Office/Hauptsitz
BOMAG
Hellerwald
56154 Boppard
GERMANY
Tel.: +49 6742 100-0
Fax: +49 6742 3090
e-mail: germany@bomag.com
www.bomag.com

BOMAG
Niederlassung Berlin
Gewerbestraße 3
15366 Dahlwitz-Hoppegarten
GERMANY
Tel.: +49 3342 369410
Fax: +49 3342 369436
e-mail: nlberlin@bomag.de

BOMAG
Niederlassung Boppard
Hellerwald
56154 Boppard
GERMANY
Tel.: +49 6742 1000
Fax: +49 6742 100392
e-mail: nlboppard@bomag.de

BOMAG
Niederlassung Chemnitz
Querstraße 6
09247 Chemnitz
GERMANY
Tel.: +49 3722 51590
Fax: +49 3722 515951
e-mail: nlchemnitz@bomag.de

BOMAG
Niederlassung Hannover
Dieselstraße 44
30827 Garbsen-Berenbostel
GERMANY
Tel.: +49 5131 70060
Fax: +49 5131 6766
e-mail: nlhannover@bomag.de

BOMAG
Niederlassung München
Otto-Hahn-Ring 3
85301 Schweitenkirchen
GERMANY
Tel.: +49 8444 91840
Fax: +49 8444 918420
e-mail: nlmuenchen@bomag.de

BOMAG
Niederlassung Stuttgart
Uferstraße 22
73630 Remshalden-Grunbach
GERMANY
Tel.: +49 7151 986293
Fax: +49 7151 9862959
e-mail: nlstuttgart@bomag.de

BOMAG
Maschinenhandelsgesellschaft m.b.H.
Porschestraße 9
1230 Wien
AUSTRIA
Tel.: +43 1 69040-0
Fax: +43 1 69040-20
e-mail: austria@bomag.com

BOMAG (CANADA), INC.
1300 Aerowood Drive
Mississauga, Ontario L4W 1B7
CANADA
Tel.: +1 905 6256611
Fax: +1 905 6259570
e-mail: canada@bomag.com

BOMAG (China)
Compaction Machinery Co. Ltd.
No. 2808 West Huancheng Road
Shanghai Comprehensive Industrial
Zone (Fengxian)
Shanghai 201401
CHINA
Tel.: +86 21 33655566
Fax: +86 21 33655508
e-mail: china@bomag.com

BOMAG S.A.F.
2, avenue du Général de Gaulle
91170 Viry-Chatillon
FRANCE
Tel.: +33 1 69578600
Fax: +33 1 69962660
e-mail: france@bomag.com

BOMAG (GREAT BRITAIN), LTD.
Sheldon Way, Larkfield
Aylesford
Kent ME20 6SE
GREAT BRITAIN
Tel.: +44 1622 716611
Fax: +44 1622 718385
e-mail: gb@bomag.com

BOMAG Italia Srl.
Z.I. Via Mella, 6
25015 Desenzano del Garda (BS)
ITALY
Tel.: +39 030 9127263
Fax: +39 030 9127278
e-mail: italy@bomag.com

BOMAG Japan Co. Ltd.
Oval Court Ohsaki Mark
West Bldg. 8th floor
2-17-1, Higashi Gotanda
Shinagawa-ku, Tokyo
141-0022
JAPAN
Tel.: +81 3 5449 7560
Fax: +81 3 5449 0160
e-mail: japan@bomag.com

BOMAG
Representative Office Asia & Pacific
300 Beach Road
The Concourse, #38-03
Singapore 199555
SINGAPORE
Tel.: +65 294 1277
Fax: +65 294 1377
e-mail: singapore@bomag.com.sg

BOMAG Americas, Inc.
2000 Kentville Road
Kewanee, Illinois 61443
U.S.A.
Tel.: +1 309 8533571
Fax: +1 309 8520350
e-mail: usa@bomag.com

Printed in Germany